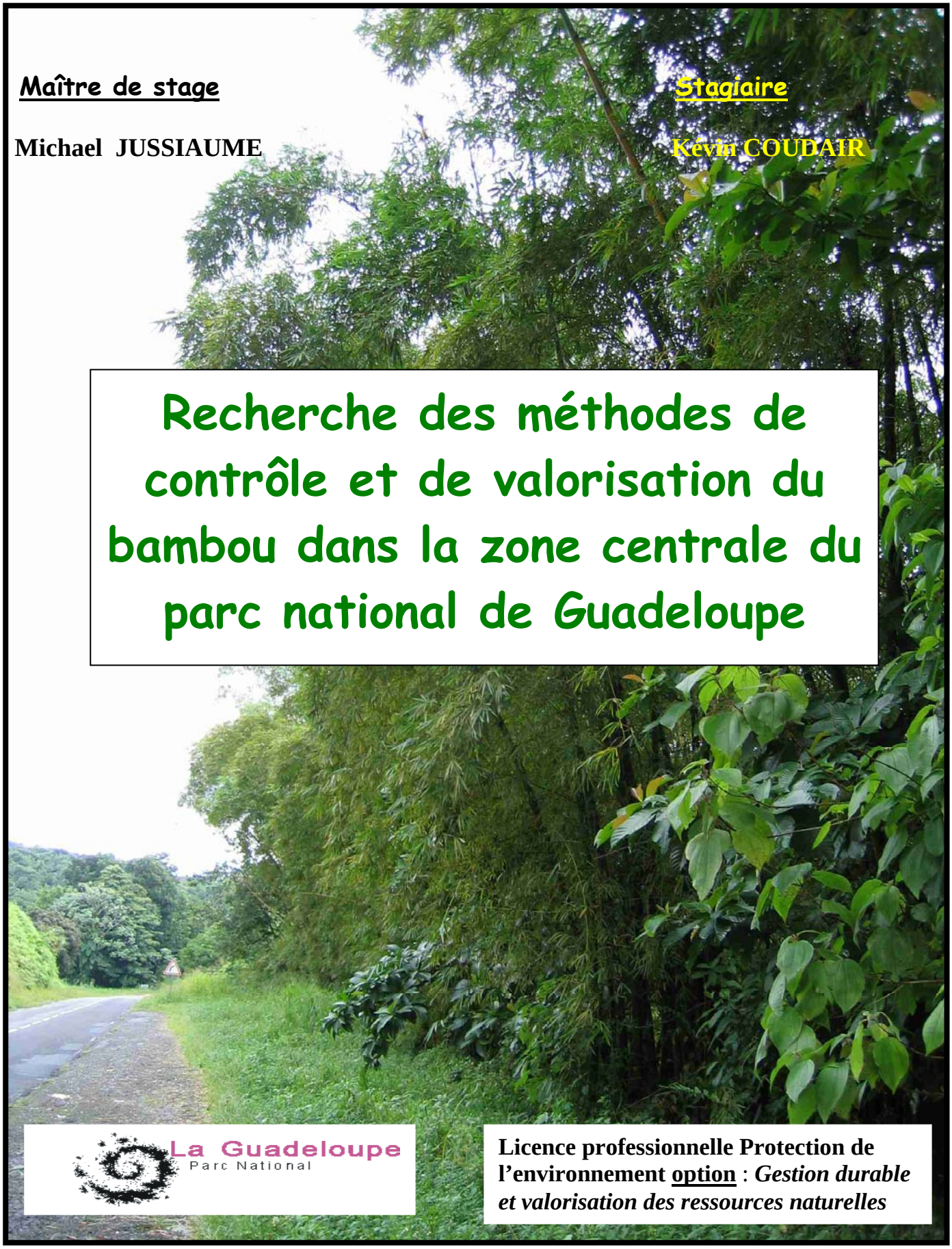
Maître de stage

Michael JUSSIAUME

Stagiaire

Kévin COUDAIR

Recherche des méthodes de contrôle et de valorisation du bambou dans la zone centrale du parc national de Guadeloupe



La Guadeloupe
Parc National

Licence professionnelle Protection de l'environnement option : *Gestion durable et valorisation des ressources naturelles*

Source : Parc National de Guadeloupe

Sommaire

Remerciements

Introduction

I) Présentation de la Guadeloupe

A) Généralités.....2
B) Le milieu naturel.....3

1) Le climat.....3
2) La géologie et la composition des sols.....3
3) Les types de végétation.....5

II) Présentation du parc national

A) Historique du parc national de Guadeloupe.....7
B) La superficie du parc national.....7
C) Organisation fonctionnelle.....8
D) Le financement du parc national.....8
E) La réglementation.....9
F) Les différentes activités du parc.....10
G) La politique générale du parc.....11
H) Les trois axes de recherche du schéma d'aménagement.....11
I) Présentation de quelques animaux protégés du parc national.....12
J) L'activité éco touristique.....13

III) Problématique des espèces végétales envahissantes dans la zone centrale du parc national

1) Qu'est ce qu'une espèce envahissante ?.....14
2) Présentation des espèces végétales invasives en zone centrale du parc national.14
3) Détermination d'une échelle des degrés d'envahissement.....15

IV) Le bambusa Vulgaris shrad

A) Le Bambusa vulgaris shrad dans la zone centrale du parc national……...16
B) Le bambou dans son territoire d'origine……...17
C) Les caractéristiques morphologiques du bambou……...17
D) La floraison et le mode de propagation……...19

V) Présentation et suivis des méthodes de contrôle de la population des bambous dans la zone centrale du parc national

1) 1er protocole : L'application de la méthode mécanique……....20
2) 2ème protocole : L'application de la méthode chimique (une tige injectée)……..…21
3) 3ème protocole : L'application de la méthode chimique (10% des tiges injectées).23
4) 4ème protocole : L'application de la méthode mécanique et chimique…….....24
5) Les avantages et les inconvénients des différentes méthodes……..…..26
6) Les outils complémentaires pour l'extension des protocoles……..……...27

VI) Réglementation et impacts du glyphosate sur l'environnement

A) Réglementation et biodégradabilité du glyphosate dans la directive européenne.29
B) La réglementation du parc sur l'utilisation d'un herbicide en zone protégée…....29
C) Impacts du glyphosate sur l'environnement……29
D) La dégradation du glyphosate en une molécule dangereuse pour l'environnement.31
E) La dangerosité du glyphosate pour l'organisme humain……..32

VII) Les perspectives de valorisation

1) Présentation d'un artisan-producteur……..33
2) Présentation de l'entreprise (SOFUNAG) de fabrication de fertilisants……34
3) Les autres pistes de valorisation……...36
4) Réflexions et analyses pour l'optimisation des systèmes de valorisation……....37

Conclusion……..……...…….39

Annexe

Glossaire

Bibliographie

Remerciements

Je voudrais sincèrement remercier toute l'équipe du secteur de la Traversée du parc national et particulièrement Mr Michael **JUSSIAUME** ***chef de secteur*** pour m'avoir dans un premier temps accepté en stage et dans un deuxième temps pour le temps qu'il m'a consacré ainsi que pour les informations indispensables à l'élaboration de ce présent dossier.

Je tiens à remercier et Mr Jean Luis **DIMAN** ***ingénieur d'étude*** à l'**INRA UR-APC** (**I**nstitut **N**ational de **R**echerche **A**gronomique), Domaine de Duclos et Mr Claude **LORY** ***professeur - documentaliste du lycée agricole de convenance Baie - Mahault*** pour les compléments d'informations qu'ils ont pu me fournir.

Je tiens aussi à remercier Mme Soazig **LEMOINE** qui est ***chercheur à l'unité de biologie marine de l'université Antilles Guyane***, pour avoir mis à ma disposition des documents indispensables.

Introduction

La Guadeloupe est une île de la caraïbe dont le massif montagneux de la Basse Terre constitue une réserve de biosphère unique au monde protégée par la zone centrale du parc national.
Actuellement cette biodiversité est menacée par le développement envahissant d'espèce introduite au détriment d'espèce locale.

Alerté par Mr **A. ROUSTEAU** du laboratoire de biologie végétale de l'**UAG** (**U**niversité des **A**ntilles et de la **G**uyane) et membre du Comité Scientifique du parc national de la Guadeloupe sur le potentiel envahissant de l'espèce ***Bambusa vulgaris shrad*** dans la zone centrale du parc, il a été décidé d'expérimenter différentes méthodes de contrôle de la population des bambous.

Devant cette constatation le comité scientifique du Parc National ainsi que **INRA** (**I**nstitut **N**ational de **R**echerche **A**gronomique), étudient des méthodes de contrôle de la population des bambous les plus respectueuses de l'environnement en fonction des conditions de terrains.

Dans ce cadre les objectifs de la présente étude sont de :

- ***Réaliser des recherches bibliographiques sur les éventuels impacts des méthodes de contrôle pressenties sur l'environnement ;***
- ***Tester et évaluer les méthodes de contrôle de la population de bambou les plus respectueuses de l'environnement.***
- ***Rechercher et proposer d'éventuelles pistes locales de valorisation des tiges de bambou***

I) Présentation de la Guadeloupe

A) Généralités

- **Situation géographique de la Guadeloupe dans les Antilles**

L'archipel de la Guadeloupe appartient aux Petites Antilles (**Fig.1**) qui forment l'arc oriental de la région caraïbes. Celle-ci comprend deux groupes d'îles : les **Grandes Antilles** et les **Petites Antilles** qui s'étirent des îles Vierges au nord à l'île de la Grenade au sud, sur près de 1 000 Km entre le 19ème et le 12ème degrés de latitude nord.
Ce groupe tropical, séparant l'océan atlantique à l'Est de la mer des caraïbes à l'ouest, se présente comme une véritable guirlande d'îles, d'îlots et de rochers baignés par des mers chaudes et le plus souvent **frangés** de récifs coralliens.

Fig.1 : Les Antilles
Source : http://www.martinique-nature.com/photos/carte-antilles-001.php

- **L'archipel de la Guadeloupe**

D'une surface total de 1 708 Km² ; l'archipel de la Guadeloupe regroupe 5 îles qui sont aussi appelées dépendance :

Les Saintes (composés de 9 îlots dont deux sont habités), **Marie Galante** (158 Km²), **la Désirade** (2 km de large sur 11 de longs), **St Martin**, **St Barthélémy**.
Cependant depuis le ***référendum du 7 Décembre 2003***, leurs statues devraient évoluer prochainement.

Fig.2 : L'île principale et ses dépendances
Source :http://www.quid.fr/departements.html?mode=detail&dep=971&style=map

Tantôt calcaires, tantôt volcaniques, les îles offrent une extrême variété de formes de reliefs, de climats, de paysages ou de mode d'occupation du sol.
L'île principale (**Fig.2**) composée de deux îles : la « **Basse Terre** » et « la **Grande Terre** » qui sont séparées par un étroit bras de mer dans la mangrove : « **la rivière salée** ».
La Basse Terre, traversée par une haute chaîne montagneuse d'origine volcanique où culmine le volcan actif de la **Soufrière** (**1 467 m**) est le plus haut sommet de l'arc antillais.
La Grande Terre est un plateau calcaire d'origine corallienne. Sans grand relief, elle est aussi beaucoup plus sèche.

Terre de canne à sucre, elle est aujourd'hui presque totalement défrichée.
Très urbanisée, elle abrite la capitale économique régionale, Pointe à Pitre, et son agglomération ainsi que les principaux complexes touristiques.

B) Le milieu naturel

1) Le climat

L'île de la Guadeloupe bénéficie d'un climat tropical humide rythmé par des alizés qui soufflent du secteur Est pendant presque toute l'année. Le relief conditionne les pluviométries qui sont plus importantes sur la Basse Terre que sur la Grande Terre liée à son relief plat.

- ***Les deux saisons qui déterminent le cycle des précipitations***

La saison sèche qui s'étend de décembre à avril, c'est le **carême**.
Les températures moyennes s'échelonnent de 25 à 29°C.

La saison humide ou hivernage s'étend de mai à novembre.
Cette saison se caractérise par de fortes précipitations. Les températures sont en moyenne supérieures à celle de la saison sèche. C'est à cette période que les cyclones et les tempêtes sont les plus fréquents.

- ***Le régime pluviométrique dans parc national de Guadeloupe***

Dans le parc national, les précipitations sont graduées en fonction de l'altitude et des étages de végétation. Il peut tomber 3 m d'eau/an dans la partie basse (300 m d'altitude) et jusqu'à 12 m d'eau/an au sommet de la Soufrière (**1467 m**).

2) La géologie et la composition des sols

- **La géologie**

L'arc insulaire des Petites Antilles doit son existence à la **subduction** de la croûte océanique atlantique sous la plaque caraïbe.
Vers l'Est, l'arc externe, dépourvu de volcan actif, est composé d'île à soubassement volcanique et à recouvrement sédimentaire récent.
La Grande Terre, Marie Galante, Saint Martin et Saint Barthélémy en font partie.
La Désirade quand à elle serait le témoin unique aux Petites Antilles d'un arc ancien, **Mésozoïque**, recouvert par un calcaire ancien.

- **Les compositions et les caractéristiques des sols de la Guadeloupe**

La composition des sols des îles de Guadeloupe est assez variée. Leurs compositions dépendent des facteurs climatiques ambiants et de l'altitude.
Les sols de la région ont subi diverses altérations (physiques, chimiques et biologiques) qui ont donné naissance à plusieurs types de sols, notamment :

Les sols ferralitiques friables

Ils constituent la majeure partie des sols des **piedmonts** ou les flancs escarpés des montagnes de la Guadeloupe et ses dépendances. La mise en place de ces formations est très ancienne et l'altération a pu se poursuivre durant de longue période.
Les sols sont profonds, fortement argilisés sur une grande épaisseur et la plupart des minéraux altérables ont disparu.
La capacité en eau utilisable par les plantes semble peu importante et la dessiccation en période sèche est rapide. L'épaisseur des différents horizons du sol et leurs uniformités permettent aux plantes de s'enraciner en profondeur et donc de résister au manque d'eau.

Les sols ferrelitiques compacts : Sol à kaolinite ou à halloysite

Ces sols s'apparentent aux sols ferralitiques friables par ses constituants et certaines propriétés mais ils sont nettement plus compacts, moins friables et moins perméables.
Les symptômes d'hydromorphie sont plus fréquents et plus prononcés.
Il peut s'agir de zones presque planes à mauvais drainage externe ou de collines accidentées mais en climat généralement moins humide que les sols ferralitiques friables.

Les sols bruns - rouilles à halloysite

Ces sols dérivent de dépôts de tufs perméables en climat relativement humide avec des saisons sèches.
La couleur brun – rouille est assez caractéristique de ces sols, de même que l'aspect luisant et peu gras de l'halloysite ou des hydroxydes de fer peu ou pas cristallisés.
Les minéraux primaires altérables sont visibles dans tous les profils et abondant dans certains horizons. En climat humide à saison sèche peu marquée, il y a une transition évidente vers les sols à allophane qui donnent au sol une apparence limoneuse.

Les sols vertiques ou vertisols

Ces sols sont très argileux, avec une dominance de montmorillonite, mais peu d'hydroxydes de fer.
La coloration est foncée sur 20 à 40 cm en surface, puis beige olive ou beige - jaune en profondeur.
Les vertisols qui constituent les sols de la Grande-Terre, se forment généralement dans les régions sèches sur les matériaux volcaniques mais essentiellement sur des tufs volcaniques marins.
Ces sols se contractent fortement en période sèche, en s'émiettant en surface, et se fissurant largement en profondeur.

Les sols à allophanes (andisols)

Les sols à allophanes se développent sur une vaste zone située autour du massif de la soufrière et des hauteurs de Vieux Habitants, jusqu'au hauteur de Capesterre – Terre et de Sainte Marie.
Dans les régions soumises à une pluviométrie importante, les sols ne se dessèches jamais, sauf parfois tout à fait en surface. On constate alors la formation de substances argileuses très particulière nommés allophanes, dont les propriétés d'absorption d'eau sont considérables.

Les sols d'alluvions

En Guadeloupe, les alluvions n'occupent que de faibles superficies dans les fonds de vallées. Dans les régions de volcanisme récent, ils sont de nature sableuse ou caillouteuse.
Dans les régions de volcanisme ancien, les alluvions sont plus argileuses, en partie en relation avec les sols ferralitiques dont elles dérivent renferment toujours une proportion d'argile montmorillonite.
En Grande Terre, les sols alluviaux sont des vertisols, généralement à hydromorphie temporaire ou permanente en profondeur.

3) Les types de végétation de l'île

- ***La forêt sèche du littoral***

La Côte Sous-le-Vent est une étroite bande littorale (**fig.3**), diversement escarpée.
Des projections volcaniques ont rapidement été déblayées par les torrents et la mer pour donner des anses et des coulées éruptives.
Ces zones sont caractérisées par la sécheresse, la salinité de l'air, du sol, la force du vent et l'ensoleillement. Pour supporter ces conditions difficiles, les plantes prennent des formes et des dispositifs qui leur permettent de s'adapter au milieu. Elles cherchent le meilleur endroit pour se fixer et le meilleur moyen de gérer leur approvisionnement en eau.
En Côte Sous-le-Vent, on trouve une végétation qui dépasse rarement 20 m de haut ; exemple : le raisinier bord de mer (***Coccolobauvifera***), le poirier (***Tabebuia pallida***)…

Fig.3 : la bande côtière **Source : Parc National**

- ***La végétation des plages sableuses*** se compose de raisiniers (***Cocolo bauvifèra***), Des patates bord de mer (***Ipomoea pes-caprae***), gros chiendents (***Stenotaphrum secundatum***)…

- ***La forêt xérophile*** s'épanouit sur les terrains secs et calcaires avec une faible couche de terre, nous retrouvons des plantes **calcicoles** : Gommier rouge (***Bursera simaruba***), divers poiriers pays (***Tabebuia pallida, heterophylla***), le bois de cannelle (***Cannella winterana***)…

- ***La forêt mésophile***

La forêt mésophile se caractérise par la présence de fougères arborescente (**Fig.4**), se développe sur des sols ferralitiques à une altitude d'environ 500. Elle reçoit des précipitations régulières et a la physionomie des forêts hygrophiles plus en altitude.
Très largement défrichée par l'homme, on y trouve maintenant des bananeraies, des cultures vivrières...

Cette forêt se caractérise par une grande diversité de strates ; composées de lianes, **d'épiphytes**, d'arbustes et d'arbres.

Nous retrouvons dans ce type de forêt les espèces suivantes : l'acajou grande feuille (***Swietena mahogani***), l'acajou rouge (***Cedrela mexicana***), l'acajou blanc (***Simaruba amara***), le courbaril (***Hymenaea courbaril***), le bois doux (***Phoebe élongata***), l'acajou amer (***Cedrela odorata***), le bois de rose (***Cordia alliodora***)…

Les épiphytes sont représentées par différents types de **Philodendrons** et diverses **broméliacées**.

Fig.4 : Fougère arborescente
Source : parc national

- *La forêt hygrophile* se trouve entre 250 à 850 m d'altitude ; elle fait partie des richesses patrimoniales du Parc National.

C'est une forêt extrêmement humide par la fréquence de ses précipitations et par un couvert forestier retenant l'humidité. Nous retrouvons des espèces comme : l'acomat boucan (***Sloanea caribaea***), le gommier blanc (***Dacryodes excelsa***), divers châtaigniers (***Sloanea dentata, truncata, berteriana***).

De façon générale ce type de forêt est constitué d'arbres très grands allant jusqu'à 40 m de hauteur avec de larges contreforts racinaires.

- *La forêt rabougrie* : d'altitude supérieure à 850 m, c'est une formation dense, humide et rabougrie qui a perdu son étage caractéristique. Deux espèces dominent cette forêt : le mangle montagne (***Clusia mangle***) et le laurier rose (***Podocarpus coriaceus***).

- *La savane d'altitudes* ; d'altitude de 1 100 m, elle se compose principalement d'herbacés à fleurs lobélia (***Lobélia guadeloupensis***), le lis jaune des hauts (***Calolisianthus frigidus***), la violette des hauts (***Viola stipularis***), divers broméliacées et des ***lycopodes***. Sur la plate forme du cratère dans le brouillard presque permanent nous trouvons des bryophytes accompagnées de lichens.

- *La mangrove*

La mangrove est une forêt littorale inondée, en permanence ou seulement à certaines périodes, par de l'eau douce ou salée. En Guadeloupe, les zones de mangrove (**Fig.5**) couvrent environ 8 000 hectares, situées pour 80% d'entre elles autour du Grand Cul-de-Sac marin et de part et d'autre de la Rivière Salée. Depuis 1987, une Réserve Naturelle gérée par l'établissement du Parc national, protège 3 700 hectares de mangrove parmi les plus représentatifs de ce milieu.

Fig.5 : Les palétuviers rouges
Source : parc national

II) Présentation du Parc National de Guadeloupe

A) Historique du Parc National de Guadeloupe

La volonté de protéger et de mettre en valeur le massif montagneux de la Basse Terre, s'est manifestée dès 1970 par la création du Parc Naturel de Guadeloupe, sur l'initiative du Conseil Général.
La gestion de ce Parc, sans support juridique ni limites précises, a été confiée à l'**O**ffice **N**ational des **F**orêts (**ONF**), déjà gestionnaire des forêts publiques.
Dans ce cadre, de nombreux équipements d'accueil et d'information ont été réalisés entre 1970 et 1989.
L'objectif premier était l'accueil du public en milieu naturel. Très vite il est apparu nécessaire d'assurer les conditions d'une protection pérenne de cet ensemble remarquable.
Dès 1979, une mission d'étude a été mise en place dont le travail a eu pour résultat la création en 1989 du Parc National de Guadeloupe.

B) La superficie du Parc National

D'une surface de 19 300 ha, le parc national de la Guadeloupe est le plus vaste espace protégé des Petites Antilles.
Sa zone centrale protège des forêts primaires parmi les plus belles et les mieux préservées de la Caraïbe.

La zone centrale du Parc

Dans la zone centrale (**Fig.6**) du parc la **loi de 1960** a créé des territoires composés de plusieurs zones (spécificités par rapport aux autres pays européens) auxquelles s'applique un type de protection différent, dénommées :

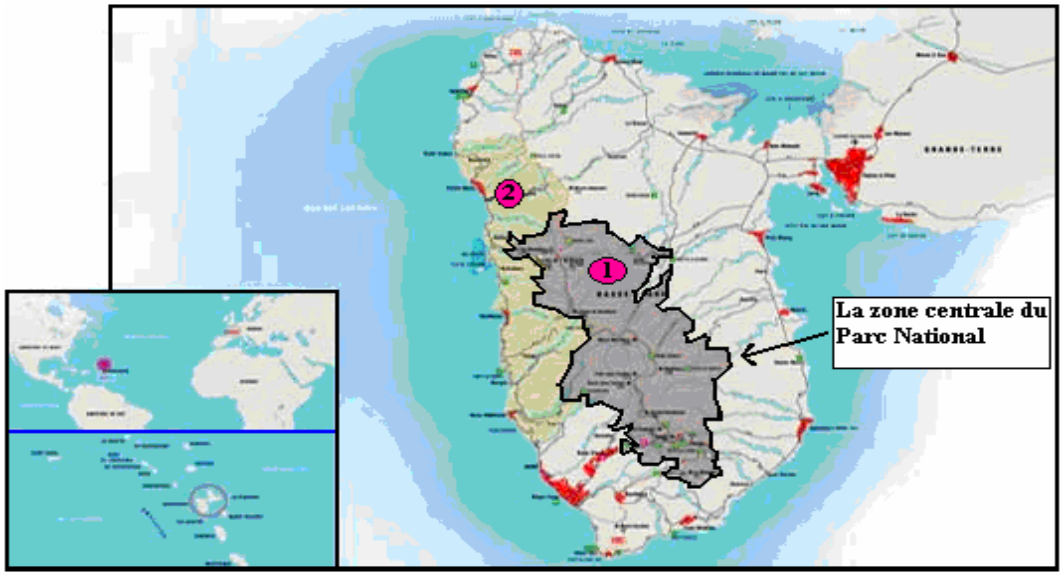


Fig.6: La zone centrale du parc national **Source : Parc National**

La zone centrale du Parc (1) représente 17.300 ha, soit 10% du territoire de l'archipel et les 2/3 de la forêt tropicale de Basse-Terre (le massif montagneux comptant 30 000 ha).

La zone périphérique (fig.7) (2) :

Elle couvre trois communes en Côte-sous-le-vent :

- Pointe-Noire,
- Bouillante,
- Vieux-Habitants

Soit une superficie de 16.200 ha.
Au total le Parc s'étend sur 11 communes :
Vieux-habitants, Bouillante, Pointe-Noire, Lamentin, Petit-Bourg, Goyave, Capesterre Belle-Eau, Trois-Rivières, Gourbeyre, Saint-Claude et Baillif.

Fig.7 : La zone périphérique
Source : parc national

C) L'Organisation fonctionnelle

Le Parc National, dont le siège est à Saint Claude, se compose de plusieurs entités :

- Le « **Secrétariat général** »

- La mission « **Biodiversité** » dirigée par Mme **BIGNAND**, regroupe le service scientifique, le service d'équipements, de travaux et le service communication et l'éducation à l'environnement.

- La mission « **Développement Durable** » dirigé par M. **SILVESTRE**, regroupe le service Grands Sites – Ecotourisme, le Service Aménagement – Paysage – **SIG** (**S**ervice d'**I**nformation **G**éographique), Le programme Leader II Côte Caraïbe et le plan de développement durable de la côte sous le vent.

- Les « **services territoriaux** », sur le terrain, 3 secteurs sont identifiés : la Soufrière, la Traversée et **G**rand **C**ul-de-**S**ac **M**arin (**GCSM**). Les gardes - moniteurs de chaque secteur sont supervisés par des chefs de secteur.

- Les « **services communications et pédagogies de l'environnement** » sont chargés : des relations avec les médias, de mettre en place des manifestations pour le grand public, de gérer le site Internet, de créer des dépliants et autres outils pédagogiques pour informer et sensibiliser le public et les scolaires….

D) Le financement du parc national

L'essentiel des recettes provient de subventions du **M**inistère de **A**ménagement du **T**erritoire et de l'**E**nvironnement (**MATE**).
Le conseil Général de la Guadeloupe contribue aussi au fonctionnement du Parc national.
Le parc reçoit aussi des subventions de l'Europe, l'Etat, de la Région et du Département pour la réalisation d'opérations d'investissement.

✓ ***Le budget du parc***

Le budget, en Euros, de l'exercice 2001 s'élevait à :
- **MATE** : 1 981 837,20 € en fonctionnement et frais de personnel
686 020 € en investissement
- Autres ressources : 381 122,54 € (autres ministères, conseil régional, conseil général…)

E) La réglementation

La réglementation est la même pour tous les Parcs Nationaux de France, à l'exception de certaines particularités liées aux spécificités naturelles ou culturelles des territoires.
C'est le **décret 89.144 du 20/0289** qui énonce la réglementation du parc national de la Guadeloupe et interdit certaines activités comme :

La chasse qui est interdite à l'intérieur du parc national. Le port, la détention ou l'usage de toutes armes à feu ou pouvant être utilisées pour la chasse, ainsi que des munitions, sont aussi interdits sur toute l'étendue du parc.

La pêche est interdite à l'intérieur du parc

Pour la protection de (**La faune, la flore, les minéraux et les fossiles**), il est interdit :

- D'introduire dans le Parc, des animaux non domestiques quel que soit leur stade de développement,
- De détruire ou d'enlever des oeufs ou des nids, de blesser, de tuer ou d'enlever un animal non domestique,
- De troubler ou de déranger sciemment des animaux non domestiques (cris, bruits, jets de projectiles, chutes de pierres...),
- D'introduire des graines, semis, plants, greffons ou boutures d'espèces végétales ne se trouvant pas dans le Parc national à sa création,
- De détruire, couper, mutiler, arracher, enlever des végétaux non cultivés ou leurs fructifications,

Le prélèvement, la détention, le transport et la vente des végétaux et des animaux sont interdits dans la zone du parc national

- Tout travail public ou privé susceptible d'altérer le caractère du Parc national est interdit.
- Les activités industrielles, commerciales, minières et artisanales nouvelles sont interdites.
- Un certain nombre de règles ont été édictées afin que la fréquentation du Parc national par le public ne soit pas néfaste à l'environnement, comme :

- **Pas de déchets**
- **Pas de camping**
- **Pas de bivouacs**
- **Pas de pêche**
- **Pas de lavage**
- **Pas de prélèvements d'animaux**
- **Pas de bruit**
- **Pas de chien** sur les sentiers, même en laisse
- **Pas de prélèvements de végétaux**

F) Les différentes activités du parc

Activités scientifiques

Le garde-moniteur (**fig.8**) parcourt régulièrement son secteur et étudie les écosystèmes.
Dans ce cadre, il est chargé de :

- Collecter des données sur le terrain (inventaire, faune, flore...).

- Réaliser des échantillonnages et des suivis de certaines populations.

- Mettre en place les protocoles de suivis d'espèces animales ou végétales

- Participer à des comptages ou des suivis particuliers organisés par le comité scientifique.

- Participer à des groupes de travail thématiques d'animation.

Fig.8 : Le garde - moniteur
Source : parc national

- Participer à la gestion des espèces

Activités d'animations

Afin que le public respecte cet environnement, il est nécessaire de communiquer avec lui, pour qu'il soit bien informé.

A ce titre, le garde- moniteur (**Fig.8**) :

- Accueille et informe (les groupes d'enfants sur le terrain, et intervient dans les écoles...).

- Produit des outils d'animations (films, documents pédagogiques, CD Rom).

- Sensibilise le public sur les sites

Fig.8 : Le garde – moniteur
Source: parc national

Activités de surveillance

Le garde - moniteur (**Fig.8**) est commissionné et assermenté. Il veille à la prévention des infractions et à l'application de la loi.
Il peut verbaliser en cas d'infraction.

En général, quatre agents sont affectés par secteur.

Fig.8: Le garde moniteur
Source : parc national

G) La Politique général du Parc

La politique générale du Parc National en terme d'études et de recherches scientifiques, fait apparaître deux thématiques principales :

- ✓ ***Le dilemme relatif à la problématique de conservation, d'accueil, et des conséquences sur la gestion des milieux naturels.***
- ✓ ***La connaissance du patrimoine naturel à l'échelle des l'espèces (inventaires, cartographies...) et des écosystèmes.***

Le milieu essentiellement forestier, tropical insulaire, la culture antillaise, la fréquentation touristique continue, créent pour le Parc national de la Guadeloupe un certain particularisme. Ainsi, les recherches sont spécifiques à l'espace naturel guadeloupéen et les connaissances acquises sont uniquement transposables dans la région Caraïbe.

H) Les trois axes de recherche du Schéma Directeur d'Aménagement

Une meilleure connaissance du patrimoine naturel guadeloupéen

Il faut connaître les différentes espèces végétales et animales que l'on peut trouver dans le Parc national de la Guadeloupe.

Une recherche adaptée à des problèmes de gestion

Les milieux naturels sont soumis à des conditions environnementales changeantes d'origine naturelle (éruption volcanique, cyclones...) ou humaines (agriculture en vallée de Vieux-Habitants, fréquentation touristique...) évoluent et se modifient plus ou moins brutalement. L'établissement public doit maintenir cette diversité des paysages, des espèces animales et végétales, tout en assurant sa mission d'accueil.

Une gestion durable des ressources naturelles

Pour une gestion durable des ressources naturelles il faut : réglementer, limiter, voire enrayer les prélèvements divers dans la zone centrale du Parc (eau, fleurs, fougères...). Il est nécessaire d'avoir une meilleure connaissance de ces pratiques, aussi bien sur le plan écologique (impact réel sur l'espèce ou les milieux) que sur le plan socio-économique et culturel.
Ces données paraissent d'autant plus importantes à considérer que l'établissement met l'accent sur le développement durable dans sa zone périphérique.

I) Présentation de quelques animaux protégés du Parc

Dans la zone centrale du parc national tous les animaux sont intégralement protégés.
Mais certains animaux dû fait de leurs faibles taux de reproduction font l'objet d'une attention particulière, notamment :

Les mammifères

Cette classe d'animaux est peu représentée. Malgré (l'exiguïté du territoire, l'insularité, la présence prédatrice de l'homme), on peut quand même trouver :

- Le racoon (**Fig.9**)
- La chauve-souris représentée par 10 espèces dont 2 sont endémiques à la Guadeloupe
- La mangouste importée des Indes en 1887 pour lutter contre les rats et qui ravageaient les champs de canne à sucre
- L'agouti fortement décimé par l'homme est menacé de disparition en Guadeloupe

Fig.9 : Le racoon
Source : Parc national

Les oiseaux

Fig.10 : La grande aigrette
Source : parc national

Ceux-ci occupent une place de choix dans la forêt guadeloupéenne. Parmi les espèces terrestres, on trouve :
- Les ramiers ordinaires devenus très rares, des colibris, des moucherolles, la grande aigrette (**fig.10**), des perdrix, le pic de Guadeloupe (espèce endémique), des passereaux...
- Plusieurs espèces de grives : le moqueur corossol, le moqueur grivotte, moqueur trembleur, grive à pied-jaunes...

Les batraciens (**Fig.11**) apprécient tout particulièrement l'humidité ambiante qui peut atteindre 90%. Il existe 4 espèces de grenouilles, dont 2 sont endémiques à la Guadeloupe, et une espèce de crapaud introduite à la fin du 19ème siècle comme prédateur des hannetons dont la larve est un ravageur de canne à sucre.

Fig.11 : Les batraciens
Source : parc national

Les anolis

La forêt guadeloupéenne ne recèle pas de serpent. Les reptiles les plus communs sont les anolis (**Fig.12**), petits lézards de couleur verte. Les iguanes préfèrent les régions sèches et n'habitent pas la forêt humide.

Fig.12 : Les anolies
Source : parc national

Les tortues

Fig:13: Tortue marine **Source: parc national**

Mise à part, les très nombreuses espèces de poissons (ange, perroquet, mérous, chirurgien, coffre...) et d'invertébrés (oursins, lambis, étoiles de mer...), les animaux les plus remarquables restent les tortues marines (**fig.13**) qu'il est de moins en moins rare de rencontrer.

Les animaux aquatiques

Les nombreuses rivières et plan d'eau de la forêt offrent des abris où peuvent s'installer des communautés aquatiques qui y trouvent une nourriture abondante : ouassous (crevette d'eau douce) ; crabes de rivière (**fig.14**) ; poissons (les espèces les plus communes sont le ***Gobesiox*** et le ***mulet***) ; insectes (représentés par plus de 20 espèces : libellules, coléoptères, éphémères…

Fig.14 : Le crabe de rivière
Source : M.JUSSIAUME

J) L'activité éco touristique

Fig.15 : Les chutes du Carbet
Source : parc national

L'activité touristique a connu un grand développement en Guadeloupe, ces deux dernières décennies.
Les éco touristes, public particulièrement intéressé par les activités de découvertes et de pleine nature constituent une catégorie de visiteurs en constante augmentation.

Le Parc national recèle trois des sites les plus fréquentés de la Guadeloupe : **les Chutes du Carbet (fig.15)** (500 000 visiteurs/an), **la Soufrière** (300 000 visiteurs/an) et **la Route de la Traversée** (400 000 visiteurs/an).
Cette fréquentation de masse fait peser de sérieuses menaces sur la qualité même des sites, aujourd'hui proches de la saturation.

Pour résoudre la contradiction apparente entre l'objectif de protection et celui d'accueil du public sur les grands sites, le parc national entend promouvoir le développement de l'écotourisme.

Pour ce faire, l'établissement a opté pour les actions suivantes :

- Offrir au public des possibilités de découvrir la nature (**fig.16**) et à développer un comportement de respect chez les visiteurs.

- Initier un projet touristique global pour l'ensemble de la Basse-Terre.

- Encourager les pratiques de qualité de la part des prestataires touristiques.

Fig.16 : Découverte de la nature par les touristes
Source : parc national

- Maîtriser le développement des activités de pleine nature à l'intérieur de la zone centrale.

III) Problématique des espèces végétales envahissantes dans la zone centrale du parc national de Guadeloupe

1) Qu'est ce qu'une espèce envahissante ?

Les espèces envahissantes peuvent être définies comme étant des espèces exogènes (espèces importés) dont l'introduction provoque ou est susceptible de provoquer des nuisances à l'environnement, à la biodiversité ou à la santé humaine. Les espèces dites envahissantes présentent généralement une croissance et une multiplication rapide.

2) Présentation des espèces végétales envahissantes en zone centrale du Parc National

Le tableau ci expose les espèces végétales qui présentent un caractère envahissant en zone centrale du PNG, ainsi que leur degrés d'envahissement.

Nom scientifique	Famille	Degrés d'envahissement
Bambusa vulgaris Schrad	**Gramineae**	**3 à 4**
Hedychium coronarium	Zingiberaceae	**2**
Oeceoclades maculata	Orchidée	**3 à 4**
Pinus caribaea	Pinaceae	**2 à 3**
Spathodea campanulata	Bignoniaceae	**2 à 3**
Spathoglottis plicata	Ochidée	**2**
Swietenia macrophylla	Meliaceae	**3 à 4**
Syzygium jambos	Myrtaceae	**4**

3) Détermination d'une échelle des degrés d'envahissement

L'évaluation de la menace passe par une classification des espèces suivant leurs impacts sur le patrimoine naturel, une échelle des degrés d'envahissement a été établie par C. **LAVERGNE** du Conservatoire National Botanique de **MASCARIN**. Elle est stratifiée de la manière suivante :

1 Espèce potentiellement envahissante

Espèce naturalisée mais dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée. Elle peut également être envahissante dans d'autres régions ou d'autres îles tropicales. L'espèce reste à surveiller et à éradiquer si le risque devient réel.

2 Espèce envahissante se propageant uniquement dans les milieux perturbés par les activités anthropiques avec une densité moyenne

Ces espèces ne présentent pas, pour le moment, une menace pour les milieux indigènes.
L'extension de l'espèce est à surveiller dans le milieu naturel.

3 Espèce envahissante se propageant spontanément à la fois dans les milieux anthropiques, semi – naturels et naturels, avec une densité plus ou moins importante

Ces espèces représentes une menace potentielle sur les écosystèmes indigènes ; espèce à surveiller et dont la population doit être contrôlée dans les milieux naturels.

4 Espèce à fort potentiel envahissant, dominante ou co-dominante dans les milieux semi - naturels et les milieux naturels

Ces espèces ont un impact direct, ou connu sur les écosystèmes indigènes sur une surface relativement importante. Elles devront impérativement faire l'objet d'une stratégie de contrôle dans les milieux naturels.

IV) Le Bambusa vulgaris shrad

En Guadeloupe, le bambou a été importé par les colons lors de leurs arrivés sur l'île, puis il a été planté pour délimiter la forêt domaniale dans les années 50.
Deux espèces (***Bambusa vulgaris shrad*** et ***le Bambusa multiplex,*** **Fig.17**) subsistent dans la zone centrale du parc.
Selon la littérature le ***Bambusa multiplex*** est une espèce qui serait indigène à la Guadeloupe et ne représente pas de menace pour la conservation de la biodiversité.
Par contre le ***bambusa vulgaris shrad*** est une espèce envahissante qui représente une menace pour le développement des espèces locales.

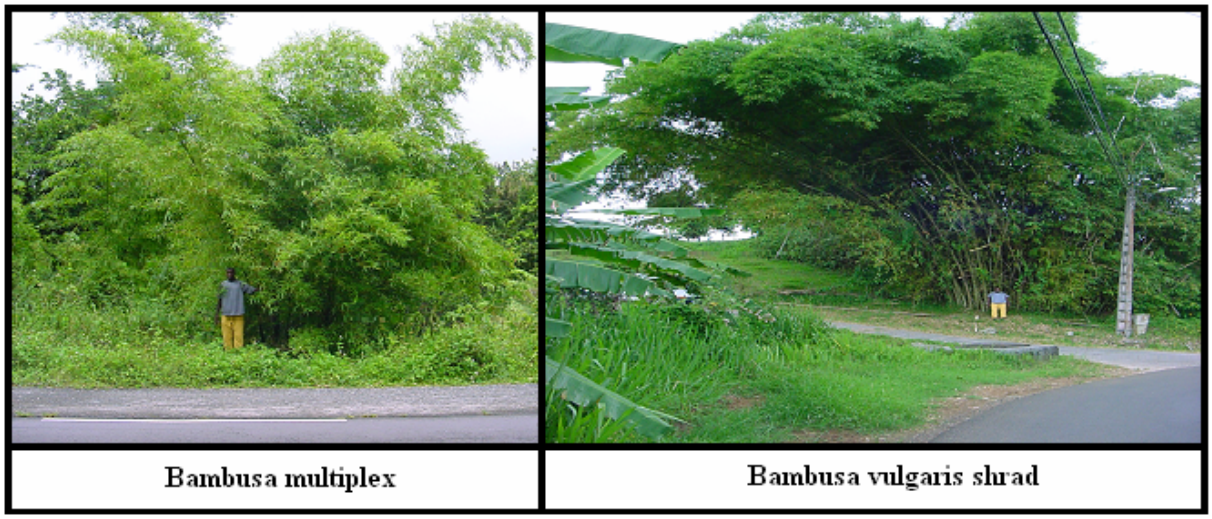


Fig.17 : Photo des 2 espèces présentes dans la zone centrale **Source : Michael JUSSIAUME**

A) Le Bambusa vulgaris shrad dans la zone centrale du parc national

Le (***Bambusa vulgaris shrad***) a été planté abondamment le long de la route de la Traversée (**Fig.18**), lors de sa construction.
Aujourd'hui, les grandes touffes de bambou uniformisent le paysage du bord de route et dénaturent son identité caraïbe.

De plus, d'après la revu de (**Sciences et Avenir de Août 1998**) « sous un hectare de bambous on peut trouver 187 Km de rhizomes qui peuvent rester fertiles pendant 10 ans dans les sols ».

Fig.18 : Le bambou planté le long de la route de Traversée
Source : parc national

En Martinique le phénomène a pris une autre ampleur, sa répartition s'est étendue à l'ensemble de l'île avec des densités très importantes.
Pour palier à l'invasion de l'espace par les bambous, les agents de l'**ONF** (**O**ffice **N**ational des **F**orêts) ont utilisé de grosses quantités d'herbicides chimiques (matière active : le ***Dalaphyte,*** utilisé à raison de 5 Kg par touffe) qui éliminaient radicalement les touffes de bambou ainsi que tous les végétaux environnants.
Ces pratiques ont été abandonnées car ce produit à été retirer de la vente en 1998.

Actuellement les agents de l' **ONF** de la Martinique rasent les tiges de bambou, les empilent sur les souches et les brûlent.
Les chaumes sont brûlés et sous l'effet thermique, les racines et les jeunes pieds sont tués.
Cette méthode a prouvée sont efficacités mais détruit également l'activité microbienne du sol. Cependant elle n'est pas applicable dans la zone centrale (**Voir l'Arrêté N° 2000/02 portant sur la réglementation de l'usage du feu à l'intérieur du parc national** (*Voir Annexe 1*)).

B) Le bambou dans son territoire d'origine

Son aire de distribution naturelle est le Sud de l'Asie. Le Bambou est une espèce dite **pantropicale**, elle est vulnérable au froid, mais s'accommode à de nombreux types de sol et de conditions d'humidité. Toutefois, une humidité importante est un facteur prédominant pour la propagation des rhizomes.
L'espèce supporte une inondation de courte durée et son cycle de vie est de 20 à 40 ans.

C) Les caractéristiques morphologiques du Bambou

Le bambou est une herbe géante. Il fait partie de la famille des graminées (***Poaceae***), comme la canne à sucre, le blé, le riz ou le maïs. Le bambou comprend 80 genres et compte plus de 1 300 espèces. Il se dispose morphologiquement (**Fig.19**) de la manière suivante :

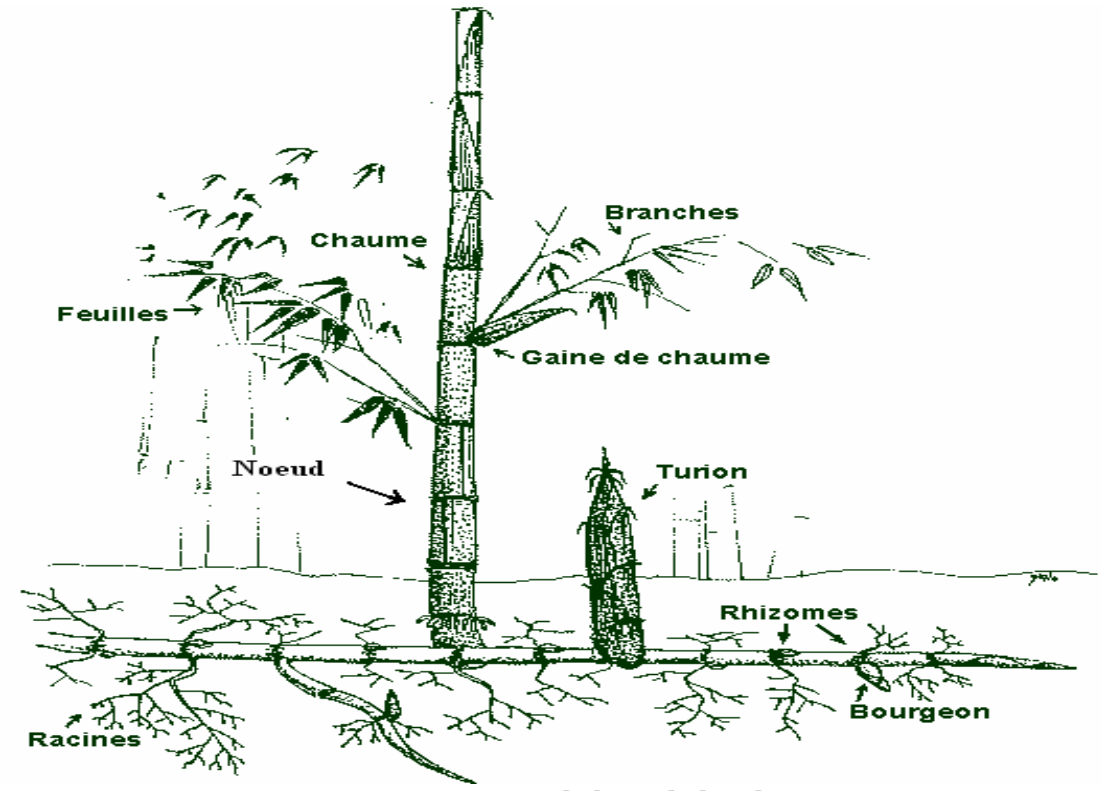


Fig.19 : La morphologie du bambou
Source : (http : www.aebfrance.com/bambou-botanique/description.html)

- ✓ **La tige**

Le bambou est une graminée dont la tige peut atteindre 20 m de hauteur, avec un diamètre **basal** variant de 5 à 35 cm. La tige peut être droite, courbée ou sans ramification. Les entres nœuds inférieurs mesurent de 25 à 45 cm de long. La tige est creuse et ligneuse.

✓ Le chaume

Certains des bourgeons du rhizome vont se développer et donner des **chaumes** (**Fig.20**). Il est généralement creux, cloisonné au niveau des noeuds. Il est de couleurs variables (vert, jaune, noir) et peut être strié ou tacheté. Parfois les entre-noeuds sont renflés ou cannelés.
Les plus gros chaumes peuvent atteindre les 35 mètres de haut, pour un diamètre de 15 à 25 cm.
A la différence d'un tronc qui s'accroît en diamètre, le chaume se déplie comme une canne télescopique (***1 m en 48 heures dans de bonnes conditions climatiques***) et atteint ses dimensions définitives en une saison. Des gaines entourent le chaume à sa naissance. Certaines tombent lorsque le chaume a terminé sa croissance.

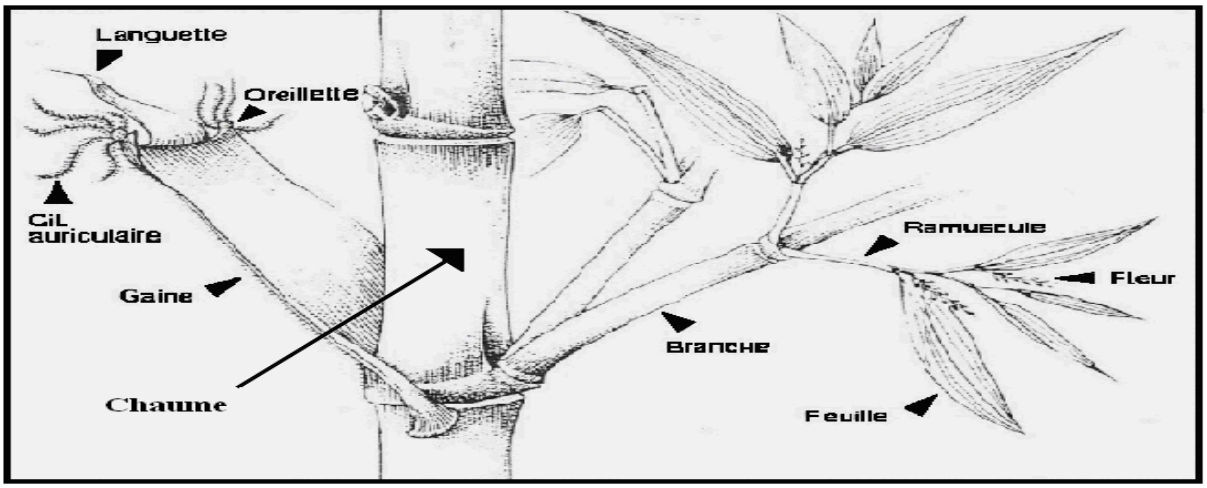


fig.20 : La morphologie du chaume **Source : (CROUZET 1998)**

✓ *Le feuillage*

Les chaumes portent des rameaux garnis de feuilles de dimensions variables, striées et de couleurs différentes.
Elles peuvent être détruites par la sécheresse ou le froid et se renouvellent régulièrement. Certaines cellules de l'épiderme peuvent en s'allongeant, former des poils. Le bord des feuilles est pourvu de poils peu abondants et qui n'ont pas de rôle particulier, contrairement aux poils sécréteurs.
Ils sont constitués par plusieurs cellules formées par la multiplication de la cellule **épidermique** **(fig.21)** initiale.

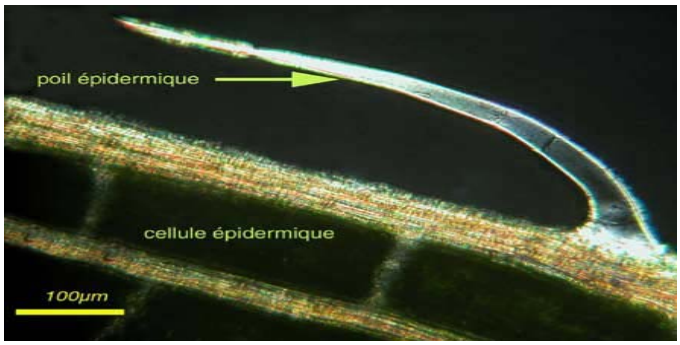


Fig.21 : Cellule épidermique
Source : Photographie en lumière réalisée par D.GARNIER

✓ *Le rhizome*

Tous les bambous possèdent des tiges souterraines appelées rhizomes, (du grec *rhysa*, qui signifie racine). Le rhizome (**fig.22**) se compose des bourgeons et des racines.

Le rhizome du ***bambusa vulgaris shrad*** se schématise de la manière suivante :

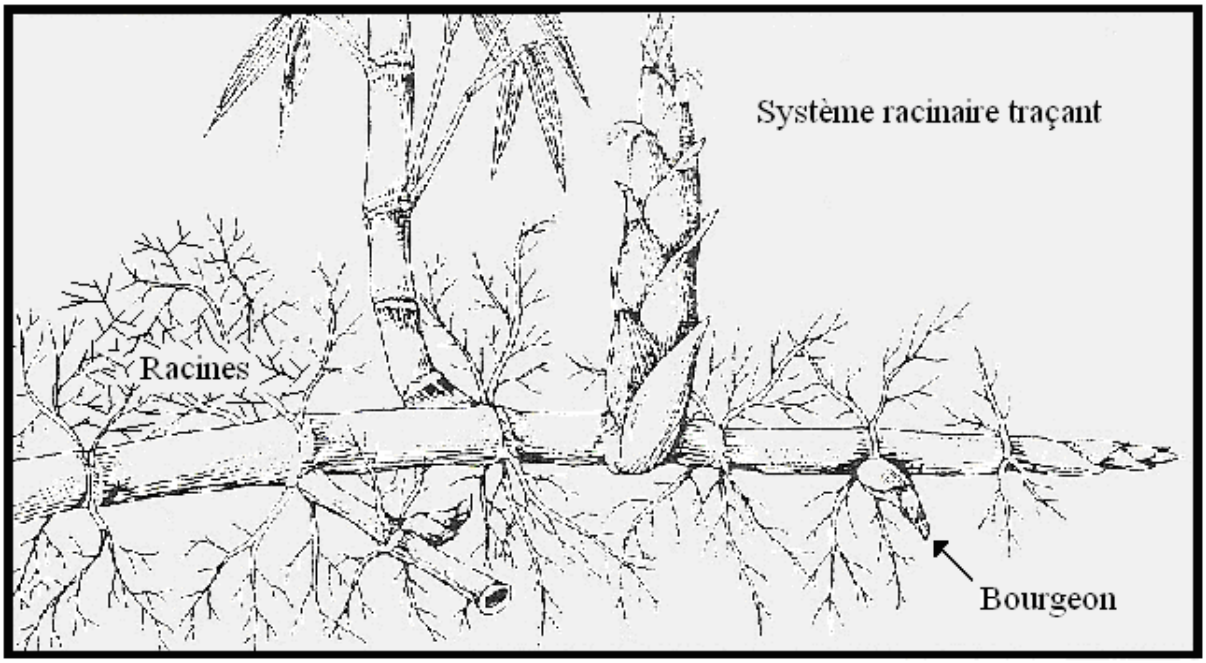


Fig.22 : le rhizome **Source : (CROUZET 1998)**

✓ **Les épillets**

Les épillets sont des petits épis constitutifs d'une inflorescence composée. Ils sont multiflores, bisexués et mesurent jusqu'à 3 cm de long. Ils sont groupés en **panicules** composées, développés, feuillés ou non. On remarque sur cette espèce que les nœuds les plus bas portent des anneaux de racines **adventives** et que les tiges ont des couleurs différentes allant du vert au marron, en rapport avec leur degré de maturité.

✓ **La floraison**

La floraison reste mystérieuse, elle se produit à des intervalles très longs, souvent elle est **grégaire** et touche la même espèce dans le monde entier. Après avoir fleuries, les chaumes se dessèchent. On suppose qu'il existe une horloge interne capable de programmer la floraison. Souvent, la plante meurt, laissant parfois à ses pieds un semis de nouvelles plantules qui donneront une nouvelle génération de bambou avec une variabilité génétique, aboutissant à de nouveaux **cultivars**.

D) La floraison et le mode de propagation

Le ***Bambusa vulgaris*** présente deux types de floraisons, une dite grégaire car tous les individus fleurissent en même temps dans une vaste unité biogéographique homogène et l'autre dite sporadique, les individus fleurissants isolément. L'espèce ne fleurit qu'une fois et meurt. Généralement il s'écoule 12 à 18 mois entre le début de la floraison et la réalisation finale du fruit qui est assez léger pour être disséminé par le vent.
La dissémination de semences se produit probablement au moyen de la force de gravité, de l'eau, des oiseaux et des rongeurs comme dans le cas d'autres graminées et d'autres types de bambou.

V) Présentations et suivis des méthodes de contrôle de la population des bambous dans la zone centrale du parc national

Face à l'expansion de la population des bambous, le comité scientifique du parc a suggéré d'expérimenter 4 protocoles de contrôle.
Afin de disposer d'éléments de comparaison sur l'efficacité de ces méthodes, nous avons mis en place ces protocoles qui sont :

- **1er protocole** : Méthode mécanique
- **2ème protocole** : Méthode chimique (***1 tige injectée***)
- **3ème protocole** : Méthode chimique (***10% des tiges injectées***)
- **4ème Protocole** : Méthode mécanique et chimique

1) 1er protocole : L'application de la méthode mécanique

Pour les touffes de bambou qui sont situées à moins de 100 m de la route de la traversée, nous avons réalisé la coupe mécanique des tiges au niveau des rhizomes.

❒ *Matériels nécessaires pour la coupe*

- Des coutelas
- Des tronçonneuses
- Une bâche de couleur noire

❒ *Méthode employée pour la coupe*

Pour la coupe de la touffe de bambou d'environ 35 tiges, les agents du parc national ont tronçonné (**Fig.23**) la base des tiges de bambou afin de faire tomber les tiges une à une. Puis à l'aide des coutelas, nous avons sectionné les branches aériennes et calibrer les tiges en longueur de 3 mètres pour faciliter leur transport.
Puis afin que les bambous ne fassent pas de photosynthèse, nous avons recouvert la souche restante d'une bâche de couleur noire.
Pour observer l'évolution de la méthode mécanique je suis passé toutes les semaines.

Fig.23 : Le tronçonnage à la base de la tige
Source parc national

L'application de cette méthode ne pourra être utilisée que sur des tiges de bambou qui sont situées non loin d'un axe routier afin de permettre leurs évacuations et leurs valorisations.

- **Suivis et interprétations des résultats**

DATE OBSERVATION	02/05/05	10/05/05	17/05/05	24/05/05	31/05/05	7/06/05
RESULTATS OBSERVES	Expérimentation	Pas de rejets Brunissement des radines adventives	Pas de rejets	Pas de rejets	Pas de rejets	Pas de rejets

Après un mois d'observation, on remarque qu'il n'y a pas de rejets. Cette méthode de contrôle de la population de bambou donne une première indication satisfaisante, mais il faudrait encore au moins une année d'observation pour émettre des avis concluants et envisager son expansion.

💰 *Coût de l'application de la méthode mécanique d'une touffe d'environ 35 tiges de bambou*

	EFFECTIFS	TEMPS PASSE SUR LE TERRAIN	COUT HORAIRE	TOTAL
Ouvriers	4	4 Heures	10 €	160 €
Matériels	2 tronçonneuses	4 Heures	1,75 €	14 €
				174 €

Avec le calcule approximatif du coût de l'application de la méthode mécanique, on remarque que le total s'élève à un montant de **174** €, soit **4,97** € par tige coupée.
Cette méthode présente le 2ème coût les plus élevés par rapport aux autres méthodes de contrôle, mais c'est la seule méthode à avoir le moins d'impact sur l'environnement et permettre valorisation des tiges.
Lors du prochain conseil d'administration, ces informations devront être prise en compte pour le vote des nouveaux budgets.

2) 2ème protocole : L'application de la méthode chimique (une tige injectée)

Avant et après la réalisation de ces protocoles, j'aurais souhaité effectuer des analyses de sol dans un rayon de 5 m aux alentours des touffes traitées. Faute de moyens et de temps je n'ais pas pu réaliser ces analyses qui auraient permis de vérifier la biodégradabilité du glyphosate dans un environnement tropical.

Monsieur **CABIDOCHE** (pédologue à l'**INRA** et membre du comité scientifique du parc national) nous a suggéré l'injection du glyphosate dans le chaume des bambous pour leur élimination.
Cette méthode serait employée pour les touffes se trouvant dans des zones difficiles d'accès et ne présenterait pas de possibilité de valorisation des tiges.

❒ ***Matériels nécessaires pour la manipulation*** :

- Un bidon de 1 litre de glyphosate (Nom commercial : **Roundup**)
- Une seringue graduée de 20 ml
- Une chignole ou perceuse portative
- L'équipement de protection (gants et cache nez)

❒ ***Règles de sécurité et dosage du glyphosate***

Le glyphosate est une matière active qui compose un herbicide non sélectif, vendu sous la marque de **Roundup**.

Sa manipulation nécessite des règles de sécurité, notamment :

- Le port des habits qui recouvrent toutes parties du corps de l'utilisateur (combinaison, gants, chapeau et des bottes)
- Un dosage très précis
- Des périodes (***sécheresse*** ou ***hivernage***) à respecter pour éviter le lessivage du produit
- Après la manipulation du produit, bien se laver les mains ainsi que les matériels qui ont été en contact avec celui-ci.

Dosage

L'industriel (***Monsanto***) préconise pour le traitement de 100 m² de mauvaises herbes de mélanger **50 ml** de Roundup Bio Force 360 dans **5 l** d'eau.
Pour le dosage nous avons estimé l'envergure du feuillage de la touffe (plus de 100 m²), puis nous avons suivi les recommandations indiquées sur le mode d'emploi.
Pour une meilleure diffusion du produit dans l'herbe, j'ai injecté du glyphosate pur dans les chaumes creux des bambous.

❒ ***Réalisation du protocole:***

1er essai chimique: Conformément à la suggestion de Monsieur **CABIDOCHE**, j'ai procédé à l'injection de glyphosate (**Fig.24**) dans le chaume des bambous pour leur éradication.
Nous avons donc choisi une tige bien formée de 10 cm de diamètre et de 15 m de hauteur située au milieu d'une touffe d'environ 50 tiges. Après la perforation de la tige le plus près possible des rhizomes, j'ai injecté à l'aide d'une seringue, 50 ml de glyphosate pur dans le chaume entre les 2 derniers nœuds de la tige situé au milieu de la touffe.
La quantité injectée a été évaluée en fonction de la surface foliaire

Fig.24: L'injection de glyphosate
Source : parc national

Je suis passé observer toutes les semaines l'évolution de la touffe

- **Suivis et interprétations des résultats du 1er essai chimique**

DATE OBSERVATION	02/05/05	10/05/05	17/05/05	24/05/05	31/05/05	07/06/05
RESULTATS OBSERVES	Expérimentation	Pas de changement de coloration du feuillage	Pas de changement de coloration du feuillage	Dessèchement sur 3 mètres des tiges aériennes (sur la tige injectée)	Dessèchement sur 50 cm de plus des tiges aériennes (sur la tige injectée)	Pas de changement

Après un mois d'observation, on remarque que les tiges aériennes se desséchaient sur 3,5 mètres en partant du sol mais que le feuillage n'avait pas changé de coloration. Le temps d'observation est trop court pour avoir des résultats concluants, cependant avec la dose prescrite, le feuillage aurait dû déjà changer de coloration. Il semblerait que le glyphosate n'aurait pas les mêmes principes actifs que sur les autres herbes.
Cette méthode de contrôle de la population des bambous donne des premières indications mais il faudrait continuer les observations sur au moins un an.

💰 *Coût de l'application de la méthode chimique (une tige injectée)*

	EFFECTIFS	COUT DU MATERIEL	TEMPS PASSE SUR LE TERRAIN	COUT HORAIRE	TOTAL
Ouvriers	1		10 Min	10 €	1,66 €
Matériels	50 ml glyphosate 1 Seringue 1 Gant et cache nez	0,75 € 2,00 € 3,00 €	10 Min		5,75 €
					7,41 €

J'ai réalisé le calcul approximatif du coût de l'application de la méthode de contrôle chimique.
On observe que le montant de cette opération s'élèverait à **7,41 €**. Cette méthode de contrôle de la population des bambous serait 2 fois inférieure au montant de l'application du 3ème protocole et permettrait un important gain de temps. Cependant la méthode chimique présenterait des risques non négligeables sur les écosystèmes.

3) 3ème protocole : L'application de la méthode chimique (10% des tige injectées)

2ème essai chimique : nous avons choisi une autre touffe d'environ 60 tiges de bambou procédant les mêmes caractéristiques que vu précédemment. Puis j'ai injecté 9 ml de glyphosate dans 10% des tiges de la touffe, soit 6 tiges. Nous avons volontairement choisi d'injecter 10% des tiges d'une touffe car cette proportion pourrait être réellement mise en oeuvre par les gardes moniteurs sur le terrain.
Je suis passé toutes les semaines pour relever les éventuels changements.

- **Suivis et interprétations des résultats**

DATE OBSERVATION	02/05/05	10/05/05	17/05/05	24/05/05	31/05/05	07/06/05
RESULTATS OBSERVES	Expérimentation	Pas de changement	Dessèchement des tiges aériennes sur 1,20 m rejets Le feuillage reste vert	Brunissement des racines adventives	Pas de changement	Pas de changement

Après un mois d'observation, on remarque que les tiges aériennes se desséchaient sur 1,20 mètre en partant du sol mais que le feuillage restait toujours verdoyant. Le temps d'observation est trop court pour avoir des résultats concluants. Cependant avec le dosage prescrit j'aurai déjà dû observer le changement de coloration du feuillage. Cette méthode de contrôle de la population de bambou donne des premières indications mais il faudrait continuer les observations sur au moins un an.

Coût de l'application de la méthode chimique (10% des tiges injectées)

	EFFECTIFS	COUT DU MATERIEL	TEMPS PASSE SUR LE TERRAIN	COUT HORAIRE	TOTAL
Ouvriers	1		1 Heure	10 €	10,00 €
Matériels	54 ml glyphosate 1 Seringue 1 Gant et cache nez	0,81 € 2,00 € 3,00 €	1 Heure		5,81 €
					15,81 €

Ce tableau du coût approximatif engendré par l'injection de 10% des tiges d'une touffe, nous permet d'avoir une première indication. On remarque que la méthode de contrôle chimique (10% des tiges injectées) coûte 2 fois plus chère que le 1er essaie chimique et consomme 6 fois plus de temps. De plus après 1 mois d'observation, la méthode n'a pas prouvé son efficacité et s'avérerait potentiellement dangereux pour l'environnement.

4) 4ème protocole : L'application de la méthode mécanique et chimique

Mr Jacques **FOURNET** (botaniste de l'**INRA** à la retraite, auteur de « ***La flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe & de Martinique*** » et membre comité scientifique du Parc National de Guadeloupe) a proposé que pour la destruction des bambous, il fallait enduire la souche restante de glyphosate après la coupe.

❒ ***Matériels nécessaires pour l'application :***

- Un bidon de 1 litre de Roundup (glyphosate)
- Des coutelas
- Des tronçonneuses
- Un pinceau

❒ ***Réalisation du protocole***

3ème essai chimique : Pour la mise en place du protocole, nous avons choisi une autre touffe de 35 tiges ayant les mêmes caractéristiques que le protocole mécanique. Puis nous avons coupé toutes les tiges et à l'aide d'un pinceau j'ai enduit de glyphosate la souche restante.
Comme pour les autres protocoles, je suis passé toutes les semaines afin de suivre l'évolution de la touffe.

- **Suivis et interprétations des résultats**

DATE OBSERVATION	02/05/05	10/05/05	17/05/05	24/05/05	31/05/05	07/06/05
RESULTATS OBSERVES	Expérimentation	Pas de changement	Pas de changement	Apparition des rejets vigoureux sur les nœuds des chaumes	Départ de nouveaux rejets	Départ de nouveaux rejets

Le tableau de relevé hebdomadaire nous permet de constater qu'après un mois d'observation, cette méthode était la moins efficace et la plus potentiellement dangereuse pour l'environnement. Car en cas de forte pluie suivant le traitement, le produit peu être emporté par les eaux puis se retrouver dans l'écosystème et dans les robinets de la population.

💰 *Coût de l'application de la méthode mécanique et chimique*

	EFFECTIFS	COUT DU MATERIEL	TEMPS PASSE SUR LE TERRAIN	COUT HORAIRE	TOTAL
Ouvrier	4		4 Heures	10 €	160,00 €
Matériels	2 tronçonneuses 500 ml glyphosate 1 Pinceau 1 Gant et cache nez	 7,50 € 2,50 € 3,00 €	4 Heures	1,75 €	14,00 € 13,00 €
					187,00 €

Après avoir réalisé un calcul approximatif de l'application de la méthode mécanique et chimique, on s'aperçoit que c'est la méthode de contrôle de la population des bambous qui présente le montant le plus élevé (**187 €**).
Cette méthode consomme beaucoup temps, est très coûteuse et de plus représente un danger imminent pour l'environnement et la santé humaine si ce protocole était étendu à l'ensemble de la zone centrale.

Discussion sur les méthodes de contrôle de la population des bambous

La période d'étude étant trop courte pour prendre de décision finale, ces observations donnent des premières indications sur les coûts et sur les résultats pour chaque méthode employée.
Par ailleurs après un mois d'observation, j'ai constaté que le protocole mécanique était la méthode qui correspondait la plus avec la mission de préservation du patrimoine écologique du parc national de Guadeloupe.
Cette méthode s'est avérée efficace pour le moment mais elle reste applicable que sur les touffes situées non loin d'un axe routier.
Je pense que pour les touffes lointaines, le comité scientifique du parc national devrait avoir une profonde réflexion sur les méthodes de contrôle des populations des bambous pour ne pas commettre des dommages irréversibles sur l'environnement

5) Les Avantages et les inconvénients des différentes méthodes de contrôle

Suite à la réalisation des protocoles de contrôle de la population des bambous, j'ai constaté l'émergence des avantages et des inconvénients qui sont présentés dans le tableau ci-dessous :

METHODES APPLIQUEES	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Mécanique	- Possibilité d'évacuer et de valoriser les tiges - Méthode qui présente le moins d'impacts sur l'environnement	- Nécessité d'être proche d'un accès routier pour évacuer les tiges - Consommation importante de temps et de main d'œuvre - 2ème coût élevé par rapport aux autres protocoles
Chimique	- Traitement appliqué sur des touffes isolées loin de tous accès - Gain de temps car pas de coupe ni d'évacuation des tiges	- Pas de possibilité de valorisation - Utilisation d'un herbicide chimique en zone protégée - Méthode présentant un danger potentiel pour les écosystèmes
Mécanique et chimique	- Possibilité de valoriser les tiges	- Le traitement peut être lessivé dans les eaux de surface en cas de fortes pluies suivant le traitement - Présence de point de captage d'eau potable - Coût d'application le plus élevé des autres méthodes - Consommation de temps et de main d'œuvre Coût plus élevé

6) Les outils complémentaires pour l'extension des protocoles

☞ La réalisation de fiche de recensement pour compléter la cartographie SIG

J'ai proposé un modèle de fiche de relevé (*voir Annexe 2*) afin que les gardes moniteurs relèvent leurs observations de bambous sur le terrain.
A l'aide des points GPS qui seront relevés par les gardes moniteurs, les touffes seront précisément localisées et une cartographie pourra être réalisée.
Cependant les gardes moniteur devront être équipés de **GPS** (**G**éographique **P**osition **S**ystem).
De plus selon les conditions météologiques et topographiques il arriverait que les GPS ne puisse pas fonctionner. Un relevé manuel sur une carte **IGN** (**I**ndice **G**éographique **N**ational) viendrait alors compléter la fiche de terrain.

☞ La réalisation d'une cartographie des bambous à traiter

Avant l'extension de la méthode de contrôle qui sera la plus efficace et la plus respectueuse de l'environnement, le **SIG** (**S**ystème d'**I**nformation **G**éographique) du parc devrait acquérir des photos satellites de la zone centrale du parc.
Grâce à cet outil informatique, les gardes moniteurs pourront estimer les stocks de bambou et optimiser les systèmes de valorisation.
Une résolution de (10 cm X 10 cm) est possible avec le satellite **QUICK BIRD** mais son coût reste très élevé par rapport au budget du parc. Cependant une résolution moindre pourrait être suffisante (1 m X 1 m). Cette acquisition serait à prévoir au budget de l'année 2006.

☞ La mise en place d'une clef de détermination simplifiée

Selon l'ouvrage (**La flore illustrée de la Guadeloupe & de la Martinique)** de Jacques **FOURNET**, il y a la présence de deux espèces de bambou (le ***Bambusa vulgaris shrad*** et le ***Bambusa multiplex***).
Afin d'éviter des confusions entre les jeunes tiges de ***Bambusa vulgaris shrad*** et les touffes de ***Bambusa multiplex***, les gardes moniteurs devraient disposer d'une clef de détermination simplifiée des bambous.
A l'aide de cet ouvrage, j'ai réalisé une clef simplifiée de détermination (*Voir annexe 3*).

☞ La réalisation des analyses chimiques pour suivre l'évolution du glyphosate dans les écosystèmes

Pour une éventuelle extension de la méthode chimique dans la zone protégée du parc national de Guadeloupe, des analyses chimiques sont indispensables.
Pendant la phase expérimentale, je n'ai pas pu bénéficier d'analyse car celle-ci n'était ni programmée ni budgétisée.
Les touffes de bambou ne se développant non loin des rivières, des analyses complémentaires devraient être effectuées sur l'eau, sur les différents horizons des sols, sur les crustacés et les poissons des rivières. Ces analyses nous auraient fourni des indications sur la biodégradabilité véritable du glyphosate dans les conditions écosystèmiques tropicales.

Nous avons contacté le laboratoire (**LDA 26**) qui nous communiqué le prix des analyses et nous a expliqué qu'il était capable de détecter la présence de la molécule mère (le glyphosate) et de la molécule de dégradation ; le (**AMPA** ; **A**cide amino **M**éthyl **P**hosphonique) dans l'eau et dans le sol.

Coûts des analyses de terre et de sol réalisés par le laboratoire (**LDA 26**)

ANALYSES	PRIX
Analyse d'eau (1000 ml)	**115 €**
Analyse de sol (100 g)	**121 €**

Pour les analyses d'eau, le laboratoire préconise de prélever les échantillons à divers endroit de la rivière, puis les congeler.
En ce qui concerne les analyses de sol, les échantillons de terre (100g) devront être réalisés dans les différents horizons du sol aux alentours des touffes traitées.
De plus il est souhaitable de fournir au laboratoire un échantillon du produit utilisé pour l'élimination de la touffe.

La formation des ouvriers pour la coupe des bambous

Lors de la coupe des bambous nous avons constaté que les tiges de bambou contenaient de grande quantité d'eau, ce qui compliquait la coupe à la tronçonneuse.

De plus les tiges n'étant pas mûres, les fibres du bambou éclataient et risquaient de blesser les ouvriers.
D'après cette constatation il serait nécessaire que les ouvriers bénéficient d'une formation pour la coupe des bambous secs ainsi que les jeunes afin d'éviter tous accidents.

Calcul de la densité des bambous

Pour des motifs économiques, il est nécessaire de savoir s'il serait plus intéressant de livrer les bambous broyés à la **SOFUNAG** ; ou de livrer les tiges entières.
Il conviendrait de trouver ou calculer la densité du bambou pour comparer les coûts entre le traitement de 1 m^3de bambou et le traitement d'une tonne de bambou.

VI) Réglementation et impacts du glyphosate sur l'environnement

A) La Réglementation et la biodégradabilité du glyphosate dans la directive européenne

La biodégradabilité se définit comme la potentialité d'une substance à subir un processus de biodégradation.

Du point de vue règlementaire, depuis 1993, ***la directive européenne 93/21/CEE*** a introduit un échelon supplémentaire dans la notion de biodégradabilité et ainsi on distingue les termes de "biodégradable" et "facilement biodégradable". Une substance est considérée comme "facilement biodégradable" si le test de biodégradabilité utilisé démontre qu'elle est dégradée dans un milieu aqueux artificiellement ensemencé avec des microorganismes à un niveau supérieur à 70% dans un intervalle de temps de 28 jours.

Le glyphosate est assurément biodégradable dans le sol comme dans l'eau mais les tests effectués montrent qu'il n'est pas "facilement biodégradable", c'est à dire que plus de 28 jours sont nécessaires pour assurer une biodégradation à plus de 70 %. En terme de législation, la mention "facilement biodégradable" ne s'applique pas au glyphosate; mais ceci ne remet pas en cause son caractère biodégradable.

B) La réglementation du parc national sur l'utilisation d'un herbicide chimique dans la zone protégée

L'article 18 du décret N° 89 – 144 du 20 février 1989 créant le parc national de Guadeloupe explique que sauf autorisation du directeur de l'établissement public, qu'il est interdit d'utiliser des insecticides, des herbicides, des phytocides et des pesticides ou tous autres produits toxiques pour détruire des animaux ou végétaux même dans un but agricole ou forestier.
Dans ce même décret, **l'article 19** stipule que le directeur de l'établissement public peut prendre toutes les mesures utiles pour assurer la protection d'espèces animales ou végétales dont la conservation s'avère nécessaire.

C) Les impacts du glyphosate sur l'environnement

✓ L'avis de l'industriel

Le site (http://www.mansanto.fr) de ***Monsanto*** explique que son herbicide à base de glyphosate vendu sous la marque de **Roundup** est biodégradable et sans impacts notables sur l'environnement.
De plus les études scientifiques réalisées par les laboratoires de ***Mansanto*** montrent que le glyphosate ne s'accumule pas dans les tissus et qu'il est peu absorbé par les organismes testés (mammifères). Il est très facilement éliminé par les urines (puisque très soluble dans l'eau) et par les fèces (99 % est excrété dans les 168 h).

✓ ***La contre expertise indépendante***

L'ouvrage intitulé « **Glyphosate in the environnement** » n'est pas du même avis que l'industriel. Dans cet ouvrage une schématisation des impacts sur l'environnement (**Fig.25**) a été publiée et présentée ci-dessous :

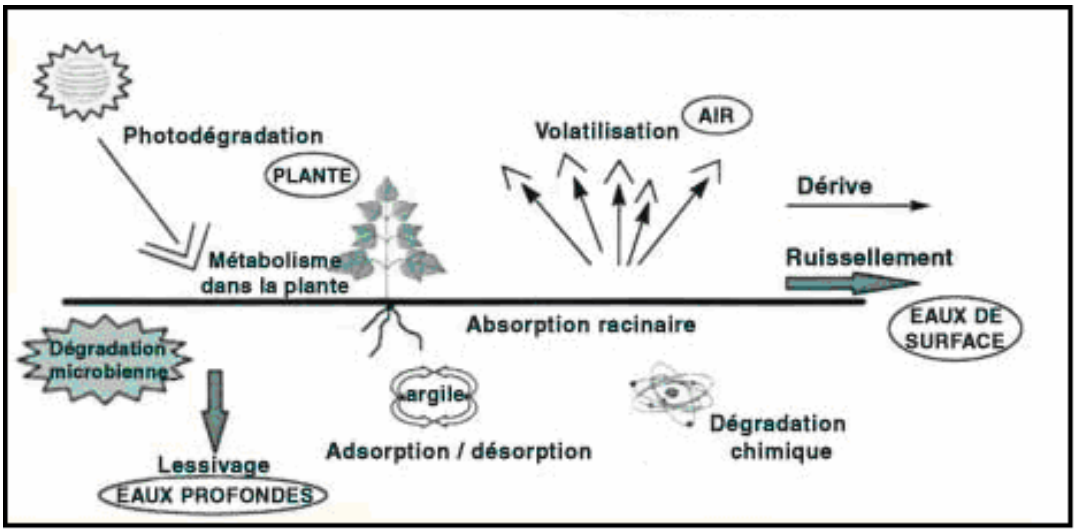


Fig.25 : Impacts du ghyphosate sur l'environnement
Source : Glyphosate in the environnement

Impact sur le sol :

Activité Résiduelle de Sol : Le glyphosate n'est pas en générale en activité dans le sol et n'est pas habituellement absorbé du sol par les plantes.

Persistance et agents de dégradation : Le glyphosate subit des transformations dans le sol pour des durées variables, selon la texture du sol et le contenu de matière organique. La **demi vie** de la molécule peut s'étendre de 3 à 130 jours, durant ce laps de temps il est fixé sur la matière organique et les argiles. Ensuite les microorganismes du sol le dégradent le glyphosate en **AMPA** (Acide Amino Méthyl Phosphonique) qui est le produit de la dégradation intermédiaire, puis à son tour est biodégradé en éléments simples.

Impact sur l'eau :

Solubilité : Glyphosate se dissout facilement dans l'eau.
Lorsqu'il atteint les eaux naturelles, le glyphosate disparaît rapidement dans l'eau par adsorption des sédiments et par biodégradation. De la même façon que dans le sol, le glyphosate est ensuite biodégradé en produit de dégradation intermédiaire (**AMPA**), à son tour complètement biodégradé en éléments simples par les microorganismes.
De plus le glyphosate est difficile à éliminer par les filières classiques de potabilisation.

Eaux de surface : Les études ont examinés le glyphosate et les résidus d'acides Amino methyl phosphonique dans l'eau après application en forêt de Colombie, ont permis de démontrer que les concentrations étaient basses.
Par contre ils ont trouvé des résidus dans les eaux de surface et dans les sédiments après la première pluie.

La réserve en eau de la Guadeloupe

En Guadeloupe, la ressource provient essentiellement des eaux de surface, d'où l'interrogation sur l'utilisation du glyphosate. En effet, la majeure partie des captages alimentant les réseaux d'eau potable et agricole sont situés en aval de la zone centrale du parc national.

Impact sur l'air :

Volatilisation : le Glyphosate ne s'évapore pas facilement donc a très peu d'impact sur la qualité de l'air. Néanmoins, étant donné sa forte hydrosolubilité et en cas d'évaporation de gouttelettes pendant l'application, il pourrait être détecté dans les eaux de pluie.

Impacts sur la flore sauvage

Les laboratoires ne sont pas encore capables d'évaluer sur le long terme les impacts du glyphosate sur la flore sauvage, cependant ils ont constaté des effets graves sur la photosynthèse des algues ***(F.A Anton, M. Ariz, The Science of the total environment Supplement 1993).***

Impacts sur la faune sauvage

Selon ***(M.J Morgan et J.W Kicentjuk, Bull environ. Contamin.Toxicol. 1992. 48: 772-780)*** la faune sauvage et les animaux domestiques se trouvent fortement affectés de la présence de glyphosate.
Les laboratoires indépendants ont montré que ce produit était toxique pour les gènes et compliquaient la reproduction chez les divers organismes.

- *Expérimentations des effets du glyphosate sur les animaux de laboratoire*

Il y a, en effet, une évidence directe que le glyphosate inhibe la transcription de l'**ARN** chez les animaux à une concentration qui se situe bien au-dessous du niveau qui est recommandé pour l'application en pulvérisation de la spécialité commerciale. La transcription a été **inhibée** et le développement embryonnaire a été retardé chez des oursins après une exposition à de faibles concentrations de l'herbicide.

D) La dégradation du glyphosate en une molécule plus dangereuse pour l'environnement

La biodégradation du glyphosate génère un **métabolite**, l'**Acide Aminométhylphosphonique** (**AMPA**), plus dangereux pour l'environnement et les usages de l'eau que la molécule - mère**,** en particulier parce que sa durée de demi-vie est beaucoup plus importante. Les autres données physico-chimiques ne sont pas encore connues, ce qui d'ailleurs met en lumière les faiblesses actuelles de la procédure d'homologation et de mise sur le marché des pesticides.

E) La dangerosité du glyphosate pour l'organisme humain

La **N**ational **C**oalition for **A**lternatives to **P**esticides (**NCAP**) a relevé dans la littérature scientifique plusieurs effets néfastes sur la santé et le milieu vivant.
Si la molécule seule ne peut pénétrer dans les cellules, les formules désherbantes dans lesquelles elle est utilisée, incorporent des **adjuvants** qui la rendent active sur la vie cellulaire. D'où sa dangerosité !

La bombe à retardement multipliée par 3

En outre, pour permettre une meilleure application de cet herbicide, un surfactant : l'amine polyoxyéthylène (**POEA**), est incorporé à sa formulation.
La **DL 50** de ce surfactant est trois fois inférieure à celle du glyphosate**, c'est-à-dire une toxicité multipliée par trois.**

Cancer et santé humaine « Facteur de risque »

L'American Chemical Society a publié en **mars 2002**, les résultats inattendus de l'équipe « **cycle cellulaire et développement** » du ***CNRS de Roscoff***.

Ainsi, l'innocuité du glyphosate se trouve de plus en plus sévèrement remise en cause, surtout depuis que son lien avec la dérégulation de l'activité cellulaire.
Le glyphosate incorporé dans le pesticide Roundup provoque une anomalie sur « *le régulateur de la division cellulaire* » dont la défaillance est à l'origine de cancer chez l'homme.
Ils ont prouvé que le glyphosate est toxique pour les cellules placentaires humaines, tuant une grande proportion de celles-ci après 18 heures d'exposition à des concentrations inférieures à celles qui sont employées en agriculture.

Conclusion sur le caractère contaminant du glyphosate

Le glyphosate est donc bien une molécule persistante et potentiellement mobile. En outre, sur le plan toxicologique, plusieurs recherches prouvent que le glyphosate n'est pas sans impact sur les écosystèmes et la santé humaine.

VII) Les perspectives de valorisation

Lors de la coupe d'une touffe de bambou, nous avons constaté qu'une grosse quantité de matière première était mobilisée. Face à cette observation et à la règlementation du parc interdisant de brûler des matières dans la zone centrale, nous avons cherché à valoriser les tiges de bambou.

Dans un premier temps, j'ai contacté un artisan - producteur Damien **LABALLE** qui fabrique divers objets et accessoires en bambou afin de savoir s'il serait intéressé pour valoriser les tiges.
Si la méthode mécanique est appliquée sur les touffes de bord de route, l'artisan devrait bénéficier d'une autorisation (**Voir Annexe 4**) pour venir récupérer les tiges.

Puis dans un deuxième temps, j'ai contacté l'entreprise **SOFUNAG – Environnement** qui produit des composts à base de déchets verts pour connaître leurs avis concernant l'incorporation des bambous dans les composts.

1) Présentation d'un artisan - producteur

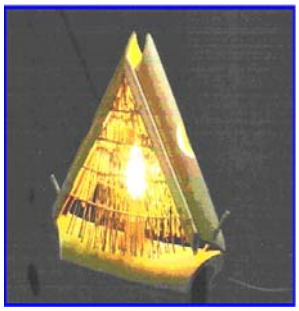
Damien **LABALLE** pratique l'artisanat d'art depuis une dizaine d'année. Il y a six ans, il décide de ne plus travailler que le bambou, une matière qu'il affectionne particulièrement.
Artisan – producteur, il conçoit et fabrique ainsi divers objets et accessoires en bambou, pour l'aménagement et la décoration d'intérieur.
L'artisan sera capable de travailler environ 150 tiges par an, ce qui correspondrait à 3 touffes de 50 tiges de bambou.
Prochainement, Il projette de monter une association avec d'autres artisans qui travaillent le bambou. Si cette association voit le jour elle pourrait utiliser environ 500 tiges par an, ce qui correspond à une petite quantité par rapport à la densité de bambou présente au bord des routes de la zone central du parc national.
Les travaux d'amélioration de l'axe routier de la Traversée, permettraient de couper des grandes quantités de bambou qui pourraient donc en partie leur être réservés.

- ***Récolte du bambou***

Selon l'artisan - producteur Damien **LABALLE**, la coupe des bambous doit s'effectuer 3 jours après la pleine lune afin que les tiges soient plus résistantes aux attaques des champignons et des chenilles. Elles doivent être coupées lorsque les chaumes prennent une teinte jaune – orangée qui détermine le degré de maturité des tiges.

- **Quelques exemples d'objets fabriqués en bambou**

Inspiré de la nature, l'artisan producteur Damien **LABALLE** laisse libre cours à son imagination afin de donner naissance aux œuvres d'art exposées ci-dessous :



Modèle « **kANNOT**»
Source : Rasdam kléasion

Modèle « **KALAJAH** »
Source : Rasdam kléasion

Modèle « **BOULAT PLAT** »
Source : Rasdam kléasion

2) Présentation de l'entreprise (SOFUNAG) locale de fabrication de fertilisant

La **SOFUNAG** (**SO**ciété de **FU**mure **NA**turelle de **G**uadeloupe) est une société dont l'activité principale est la fabrication de fertilisants à base des déchets verts et de déchets organiques.
L'entreprise fabrique également des amendements calciques et calco - magnésien pour redresser le PH des sols.

- ***Les principaux domaines d'activité de la SOFUNAG-Environnement***

Le cœur de métier de la société s'appuie sur deux compétences principales :

- ✓ La transformation de déchets organiques (fiente de poule, matières **stercoraires** provenant de l'abattoir, boues d'épuration des rhumeries et des distilleries) et des déchets vers (résidus de l'élagage), issus des producteurs de déchets que sont les collectivités, les industriels ou le milieu agricole. Par des procédés biologiques, l'entreprise produit du compost pour être utilisé comme fertilisants et amendements destinés à l'agriculture.

- ✓ La prestation de service intellectuel en vue de conseiller ou d'orienter les producteurs de déchets vers les filières plus respectueuses de l'environnement.

La **SOFUNAG** est la seule entreprise de fabrication de composts de l'île, donc nous nous sommes adressés à elle afin de savoir s'il envisagerait utiliser les bambous dans la fabrication des composts.

Mr Friz **CERIL** responsable de production, nous a expliqué que le broyeur (**Fig.26**) dont disposait la société était constitué de marteaux (**Fig.27**) et non des lames.

Fig.26: Le broyeur

Fig.27 : Les marteaux du broyeur

Source : Michael JUSSIAUME Parc National

Par conséquent ce type de broyeur écraserait les fibres des bambous au lieu de les couper très finement, ce qui rendrait très longue la décomposition des fibres par les micros organismes s'ils étaient utilisés dans la composition des composts.
Il serait donc préférable d'utiliser un broyeur à lames qui hacherait le Bambou.

De plus si les bambous étaient broyés grossièrement, Mr **CERIL** suppose que les morceaux de bambou seraient coupants, ce qui représenterait des risques de blessure lors de la mise en sac et de l'utilisation par les clients.

Tarification des prestations de la SOFUNAG

La **SOFUNAG** applique deux tarifs normalement pour le traitement des déchets verts :

- Une tarification au volume **5,50 €/m^3**.

- Une tarification au poids **33 €/tonne**.

Compte tenu de la structure creuse du bambou il serait nécessaire de comparer ces deux tarifications et d'envisager un broyage avant transport.
Le coût du traitement ainsi que celui du transport devront être budgétisés par le parc si la méthode mécanique continue à prouver son efficacité.

Discussion

Pour l'instant Mr **CERILE** avance des arguments négatifs en ce qui concerne l'incorporation du bambou dans les composts.
S'il s'avère que les bambous ont un intérêt nutritionnel pour les cultures, je pense que la société de fumure naturelle de Guadeloupe pourrait changer son point de vue.

3) Les autres pistes de valorisation

Vu les qualités exceptionnelles de cette matière première, d'autres perspectives de valorisation pourront être envisagées, notamment :

L'architecture

Actuellement le cabinet d'architecture (**Achitechture Urbanisme & Création**) en partenariat avec le service développement durable du Parc National se mobilise pour l'inscription du bambou dans le forum de la valorisation du bois.
Cette intervention a pour objectif d'introduire le bambou dans différents ouvrages réalisés en bois.
En effet le bambou matériel écologique qui nécessite le huitième de l'énergie qu'il faut pour produire la même quantité de béton, le cinquième de l'acier.
Cette piste peut être approfondie pour une valorisation sur le long terme.

Combustible

Situé non loin de la société la **SOFUNAG**, ***l'usine thermique du Moule*** fonctionne en incinérant la bagasse et le charbon.
Lorsque c'est la période de récolte de la canne, l'usine fabrique de l'énergie électrique avec les résidus de canne provenant des distilleries et de l'usine sucrière de Gardel.
En dehors de la récolte cannière, l'industriel importe du charbon minier puis produit de l'énergie électrique à partir de celle-ci
Nous savons que lors de la combustion du charbon, une grande quantité de carbone est libérée dans l'atmosphère et contribue à l'effet de serre.
Je pense que si nous obtenons la valeur calorifique du bambou, il serait très intéressant de réaliser des tests sur sa combustion.
S'il s'avère que la combustion du bambou présente un intérêt pour la production d'énergie renouvelable, d'autres perspectives feront leurs apparitions.
.

Structurant

Prochainement la **SOFUNAG** devrait disposer d'une autorisation pour le traitement des boues d'épuration d'origine urbaine.
Ces boues n'ont pas de consistance et seront difficile à en tas uniforme pour subir la dégradation par les micro-organismes.
Mr **VILLEMIN** directeur de la société pense pouvoir utiliser des bambous broyés grossièrement comme un liant permettant de tenir le mélange afin d'optimiser la fermentation à l'air libre.
Cela lui permettrait d'éviter d'importer les produits chimiques habituellement employés pour les traitements.

Mulching

Le mulching est une technique utilisée en agriculture qui consiste à disposer des végétaux en cours de décomposition sur des cultures au stade de germination afin de limiter l'évapotranspiration, d'enrichir les sols en éléments minéraux et de protéger les plantes contre les rayonnements solaires.
Je pense que les bambous broyés, s'ils se décomposent très lentement, pourront être utilisés comme mulch par les agriculteurs et comme une sorte de paillage empêchant le développement de mauvaises herbes dans les parterres par les particuliers.
Ce procédé permettrait aux agriculteurs de faire des économies en eau pendant la période de sécheresse.

4) Réflexions et analyses pour l'optimisation des systèmes de valorisation

Dans l'optique d'optimiser les systèmes de valorisation, un certain nombre de connaissances sur la matière première sont indispensables, notamment :

La composition chimique du bambou

Pour intégrer la composition des composts, il est nécessaire de connaître la composition chimique des bambous.
Je me suis rendu au **LAPRA** (**L**aboratoire d'**A**nalyse **P**rofessionnelle **R**égional **A**gricole) et le technicien du laboratoire m'a expliqué que pour effectuer des analyses physico-chimiques, il fallait amener un échantillon de 2kg de bambou broyé (feuilles et tiges). Afin que parc national dispose d'éléments de comparaisons financiers, j'ai demandé à la secrétaire du laboratoire de me préparer 3 devis des formules d'analyses qu'il propose :

1 Le Menu Amendement Organique (Prise ne charge, préparation échantillon, matière sèche, PH, matière organique, azote total, phosphore, potassium, calcium, magnésium), réalisé au tarif de **108,50 €**. (**Voir Annexe 5**)

1 Le Menu Amendement Organique Oligo (prise en charge, préparation échantillon, matière sèche, PH, matière organique, azote total, phosphore, potassium, calcium, magnésium) azote nitrique et oligo-éléments (fer, zinc, manganèse), réalisé au tarif de **125,63 €**. (**Voir Annexe 5**)

1 Le Menu Amendement Organique complet (prise en charge, préparation échantillon, matière sèche, PH, matière organique, azote total, phosphore, potassium, calcium, magnésium) azote nitrique et oligo-élément (fer, zinc, manganèse), **résistivité**, capacité de rétention en eau. Réalisé au tarif de **162,75 €**. (**Voir Annexe 5**)

Le pouvoir calorifique du bambou

Pour une utilisation par l'***usine thermique du Moule***, la connaissance du pouvoir calorifique du bambou est indispensable.
Il nous permettrait de faire une comparaison entre le pouvoir calorifique du charbon et celui des bambous ainsi que leurs émissions de carbone dans l'atmosphère.

- **Discussion**

Il nous manque actuellement la composition chimique et le pouvoir calorifique du bambou. Lorsque le Parc aura acquis ces connaissances, il pourra selon les résultats, être envisagé ou non de mettre en place des tests pour la valorisation des grandes quantités de bambous en bord de route.

La décision de mettre en place les méthodes de contrôle de la population de bambou à grande échelle devra être discuté et approuvé par le comité scientifique du Parc.
Ensuite les essais de valorisation (architecture, amendement, compost, mulch, combustible..) devrons être approuvés et budgétés par le conseil d'Administration de l'établissement avant d'envisager le passage à un traitement à grande échelle.

Je pense que ce projet de valorisation est viable sur le long terme et qu'il faudrait orienter le service de développement durable dirigé par Mr Daniel **SYLVESTRE** vers cet axe de travail.

Conclusion

Après un mois d'observation des différentes méthodes de contrôle de la population du bambou dans la zone centrale du parc national de Guadeloupe, nous avons constaté que c'est la méthode mécanique qui correspondait le mieux avec la politique du parc sur la protection de notre environnement, au développement durable et à la stratégie de valorisation des tiges de bambou.
Cependant ces résultats ne s'appuient que sur un mois d'observation alors qu'il faudrait une année pour émettre des conclusions.
Pour l'instant cette méthode a prouvé son efficacité même si elle n'est applicable que sur les touffes de bambou situées à proximité des axes routiers.

En ce qui concerne la méthode chimique de contrôle de la population de bambou qui devrait être utilisée sur les touffes situées loin des axes routiers, nous avons vu qu'il n'y avait pas encore de résultat satisfaisant à ce stade de l'expérimentation.
Nous pouvons avoir des interrogations sur les doses appliquées ainsi que sur le temps trop cours d'observation.
De plus des recherches approfondies sur les impacts du glyphosate sur l'environnement, me permettent de remettre en cause l'utilisation de cette matière active dans un milieu protégé.

Je pense que le comité scientifique du parc national de la Guadeloupe devrait avoir une profonde réflexion sur la réalisation des protocoles chimiques.
Le glyphosate est la matière active là plus utilisée dans le monde, mais ses impacts sur le long terme sont méconnus. Toute fois il est possible qu'il existe d'autres molécules qui auraient moins d'impacts sur les écosystèmes et sur la santé humaine et qui montreraient plus d'efficacité.
L'avis d'autres scientifiques seraient les bienvenus pour éviter des dommages irréversibles sur un écosystème unique au monde.

Lors du déroulement de cette étude, nous avons trouvé de nombreuses perspectives locales de valorisation potentielle (artisanat, composts, combustible, architecture, structurant, mulching) mais ces pistes ne pourront être mises en place que si le parc national effectue des analyses complémentaires indispensables pour intéresser les industriels.

Cette étude est la première sur le sujet en Guadeloupe, cependant le parc national de Guadeloupe en partenariat avec le laboratoire de biologie végétale de l'**UAG** devrait continuer les observations et les recherches afin d'aboutir à une solution viable sur le long terme et respectueuse de l'environnement.

Résumé

Mr A.ROUSTEAU maître de conférence à l'UAG (Université Antilles Guyane) et membre du comité scientifique du parc national de Guadeloupe, a alerté ce même comité sur le potentiel envahissant des bambous dans la zone centrale du parc.

Suite à cette suggestion, nous avons expérimenté différentes méthodes (mécaniques et chimiques) de contrôle de la population des bambous.
Puis après avoir effectué des recherches bibliographiques approfondies sur le glyphosate et ses impacts sur l'environnement, nous avons évalué le risque à grande échelle d'une application des méthodes chimiques sur la biodiversité et la santé humaine.
En effet la ressource qui sert à alimenter les points de captage en eau potable et agricole transite par la zone centrale du parc national. Une contamination même partielle serait lourde de conséquences sur la santé de la population de Guadeloupe.

Des perspectives locales de valorisation sont proposées pour les tiges qui sont situées non loin d'un accès routier. Pour les touffes lointaines, il serait préférable d'avoir une profonde réflexion concernant leurs éliminations dans la zone centre du parc national.

Actuellement la situation n'est pas encore comparable à celle de la Martinique, ce qui laisse un temps de réflexion au comité scientifique du parc national pour ne pas commettre des dommages irréversibles sur l'environnement.

Translation in Portugese

O SR .A.ROUSTEAU soberano de conferência à universidade e membro de comité cientifico do parque national Guadalupe, alerto este mesmo comito sobre potential que invade ferve na zona central do parque.

Apos esta sugestao, experimentamos differentes métodos (mecânicos e quimicos) de controlo populaçao dos bambus.
Seguidomente apos ter efectuado investigaçoes bibliographicas exaustivas sobre o glifosato e os seus impactos no ambiente, avaliamos o risco a grande escala de uma aplicaçao dos métodos quimicos sobre biodiversidade e a saude humana. Com efeito o recurso que serve para alimetar os pontos de captage de àgua potavèl e agricola transta pela zona central do parque national.
Uma contaminaçao mesmo partial seria pesada de conquências para saùde de populaçao de Guadalupe.

Perspectivas locais de valorizaçao sao propostas para caules que sao situados nao distante de um acesso radiàtivo. Para os toufos loitaines, seria preferivel ter profunda uma reflexao relativa a sua a eliminaçao no zona centrale do parque national.

Actualmente à situaçao nao é ainda comparavel à da Martinica, o que deixa um tempo de reflexao ao comité cientifico do cometer préjuizos irreversibles sobre ambiente.

Glossaire

Adventive : Se dit d'un organe qui se développe en un endroit différent de son lieu de croissance ordinaire, et notamment d'une racine qui pousse le long d'une tige.

Adjuvant : Substance qui renforce l'action principale d'un produit

ARN : Acide Ribonucléique, formé d'une seule chaîne de nucléotides, indispensable à la synthèse des protéines à partir du programme génétique porté par l'ADN.

Basal : Qui constitue une base de quelque chose.

Biotope : L'ensemble des être vivant du milieu

Broméliacée : Plante monocotylédone d'Amérique tropicale, souvent épiphyte, aux feuilles épineuses, telle que l'ananas, le billbergia, le tillandsia.

Chaume : Désigne les tiges des Poacées (Graminées).

Cultivar : Désigne toute variété végétale résultant d'une sélection, d'une mutation, d'une hybridation, et cultivée.

Calcicole : Qui prospère sur un sol riche en calcaire.

Cryptogame : Plante dont les organes reproducteurs, cachés ou peu visibles, ne se regroupent pas en cônes ou en fleurs.

Demi vie : le temps a exigé pour la moitié de la quantité de substance pour être réduit par des processus normaux

Epidermique : Couche unicellulaire externe imperméable qui protège les organes aériens des végétaux supérieurs.

Epiphytes : Se dit d'un végétal (telles certaines orchidées équatoriales) qui vit fixé sur des plantes, mais sans les parasiter.

Frangé : Ce qui forme une bordure, frange côtière, frange d'écume.

Grégaire : Qui vit ou se développe en groupe.

Hygrophile : Organismes inféodés à des biotopes caractérisés par une forte hygrométrie atmosphérique.

Inhiber : Supprimer ou ralentir toute possibilité de réaction, toutes activités chez quelqu'un.

LD50 : La dose qui tuera approximativement 50% des sujets.

Lycopode : Plante cryptogame ressemblant à une mousse.

Mésophile : Désigne une espèce ou une communauté croissant dans un biotope au sol neutre et présentant des conditions moyennes de température et d'humidité.

Métabolite : Substance résultant de la transformation d'une matière organique au d'une réaction métabolique.

Métabolisme : Ensemble des réactions biochimiques qui se produisent au sein de la matière vivante et par lesquelles certaines substances s'élaborent (anabolisme) ou se dégrade en libérant de l'énergie (catabolisme).

Mésozoïque : Ere géologique correspondant aux système trias, jurassique et crétacé.
Le mésozoïque s'étend de - 245 à – 65 millions d'années.

Monocotylédone : Les monocotylédones constituent une classe, dont les principales familles sont les graminées, les liliacées, les orchidacées et les palmiers.

Piedmont : Au pied d'un massif montagneux

Philodendrons : Plantes d'ornement originaire d'Amérique tropical, aux feuilles entières ou profondément découpées.

Panicule : Inflorescence en grappe ressemblant à un épi mais dont les fleurs sont pédondulées.

Pantropical : Désigne un type de distribution géographique qui concerne des groupes taxonomiques présents dans l'ensemble des régions tropicales de la biosphère.

Pédoncule : Structure allongée et droite portant un organisme vivant ou reliant deux organes ou deux partis d'un corps.

Résistivité : Caractéristique d'une substance conductrice, numériquement égale à la résistance d'un cylindre de cette substance de longueur et de section unité.

Rhizome : Tige souterraine vivace émettant des tiges dressées et des racines.

Stercoraire : se dit d'une espèces animale ou végétale qui vit sur les excréments (coprophile), ou qui s'en nourrit (coprophage).

Subduction : Enfoncement d'une plaque lithosphérique de nature océanique sous une plaque adjacente, de nature océanique ou continental.

Taxonomique : Science des lois de la classification ; classification d'éléments concernant un domaine, une science.

Xérophile : Désigne les espèces vivant dans des biotopes arides.

Bibliographie

Le Parc National

- http:/wwwguadeloupe-parcnational.com
- **Atlas du parc National de Guadeloupe**

Date d'édition : **Décembre 2003**
Ministère de l'écologie et du développement durable

- **Schéma directeur d'aménagement du parc national de la Guadeloupe**
  Premiers éléments pour la politique paysagère de la Basse Terre

Analyse des richesses paysagères et de leur vulnérabilité.
Proposition pour la prise en compte du patrimoine et des paysages dans l'aménagement du tour de l'île.

Date d'édition : **Décembre 1997**

Les Bambous

- http://www.bambou-bambous.com/
- http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/expo/tempo/bambou/
- http://www.aujardin.info/plantes/bambou.php
- http://www.regart.ch/bambou/bambou.html
- http://www.aebfrance.com/
- http://www.bambousaie.com/
- **Bartel A., 2001**. ***Guide des plantes tropicales***, 3° édition. Edition Ulmer. P : 384
- **Bounet O., 1997**. Le bambou (Bambusa vulgaris) : ***une espèce en vahissante, etude préliminaire***. P : 10.
- **DELNATE César**, **2003**. ***La Gauadeloupe face aux espèces allochtones : Etude préalable d'évolution de la menace des espèces végétales invasives dans le parc national de Guadeloupe***

  DESS Ressources Naturelles et environnement. **Promotion 2002-2003**.
- **Escolano, Jaime O.; Semana, José A. 1970**. ***Bag and wrapping papers from kauayan-killing*** (Bambusa vulgaris Schrad.). Philippine Lumberman. P: 36-38, 40.
- **Fournet J., 2002**. ***Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique***. 2° édition. Gondwana Editions. P : 2 538.

- **Goudet, J.P. 1975**. ***Plantations expérimentales d'espèces papetieres en côte d'Ivroire.*** Bois et forêts des opiques. P : 3-27.
- **Janzen, Daniel H. 1976**. ***Why bamboos wait so long to flower***. Annual Review of Ecology and Systematics. P: 347- 391.
- **Khan, M.A Waheed. 1972**. ***Porpagation of Bambusa vulgaris – its scope in forestry***. Indian Forester. P: 359 – 362.
- **Mc Clure, F.A. 1951**. ***Bamboo in Latin America***. Turrialba. P 100 - 102.
- **Mc Clure, F.A. 1966**. ***The bamoos: a fresh prospective***. Cambridge, MA/ Harvard University Press. P: 347.
- **Medina, J.C.; Ciaramello, D.1965**. ***The effect of culm age on the paper – making qualities of Bambusa vulgaris. Bragantia, Campinas***. P: 411 – 435.
- **Mayaguez, PR: U.S**. ***Departement of Agriculture, Federal Experiment Station in Puerto Rico***. P: 39.
- **Rahman, M.A. 1988**. Perspectives of bamboo blight in Bangladesh. Indian Forester. P: 726 – 736.
- Regional Housing Centre. 1961. ***Bamboo in Indonesia***. RHC 2. Bandung, Indonesia: Regional Housing Centre. P: 28.
- Revue : ***Sciences et Avenir*** (dossier spécial) ***N°618***, P: 46-51 **Aout 1998**
- U.S. Department of Agriculture, Forest Products Laboratory. 1850. ***Prosperties of some bamboos cultivated in Western Hemisphere;Rep***. **D1765. Madison**, WI. P 34.

Le glyphosate

- http://biogassendi.ifrance.com/biogassendi/editobiofr.htm
- http://assoc.wanadoo.fr/erb/glyphosate.htm
- http://www.hc-sc.gc.ca/food-aliment/mh-dm/ofb-bba/nfi-ani/f_ofb-097-255-a.html
- http://ehp.niehs.nih.gov/docs/2005/7728/abstract.html
- http://www.pmra-arla.gc.ca/francais/highlights/in20050511-f.html
- http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/tfc/tfc80608-5.html
- http://www.i-sis.org.uk/GTARWfr.php
- **Cluzeau Sophie, Parternelle Marie-Christine, Lhoutellier Clair**. ***Index Phytosanitaire Acta***, 36eme édition. P: 327-328. **Année 2000**.
- **Cruzado, H.J ; Muzik, T.J ; Kennard, W.C.1961**. ***Control of bamboo in Puerto Rico by herbicides***. Weeds. P: 20-26.

Art et Bambou

- http://www.kléasion.com

• ***Les nœuds*** Les nœuds sont des **minces cloisons en forme d'anneau** qui séparent les chaumes. Selon la phase de croissance, **ils sont recouvert d'un anneau de poiles de couleur brun**. **Leurs diamètres** sont compris entre **10 et 15 cm**. 	• ***Les nœuds*** Les nœuds sont des **minces cloisons en forme d'anneau** qui séparent les chaumes. Les nœuds sont rapprochés, d'où **partent verticalement de nombreux rameaux**. Selon la phase de croissance**, ils sont recouvert d'un anneau de poiles bruns. Leurs diamètres** sont compris entre **6 et 8 cm.**
• ***Les tiges*** Les tiges à la taille adulte peuvent atteindre **une hauteur maximale de 15 à 20 m**.	• ***Les tiges*** Les tiges à la taille adulte peuvent atteindre **une hauteur maximale de 6 à 8 m**.
• ***Les gaines basales*** Les gaines basales sont fendues d'un côté en observant autour du chaume, arrondies, fortement striées et poilus au bord supérieur.	• ***Les gaines basales*** Les gaines basales sont fendues d'un côté en observant autour du chaume, arrondies, fortement striées et poilus en bordure supérieur.
• ***Inflorescence*** Le bambou situé dans les Antilles n'a pas une inflorescence marquée, cependant si il fleurit quelques critères permettront de la reconnaître. **L'inflorescence se compose en épis** feuillés ou non, à entre nœuds dépourvus de poils ou velus vers le sommet.	• ***Inflorescence*** Le bambou situé dans les Antilles n'a pas une inflorescence marquée, cependant il n'est pas mentionné sur les ouvrages de botanique antillaise que cette espèce fleurit dans les conditions tropicales.

La Guadeloupe
Parc National

Clef de détermination simplifiée des bambous

Bambusa vulgaris shrad	Bambusa multiplex
• ***Les feuilles***	• ***Les feuilles***
Les feuilles sont le plus souvent de couleur vert pale à vert vif, ont **une longueur de 15 à 35 cm** et **largeur de 4 à 5 cm**. **Elles sont imparipennées**, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas face à face sur les ramuscules. D'une forte composition en silice, elles ont au touché **une texture lisse**, **soyeuse** et **sont dentellées sur les bords**. Elles possèdent une nervure centrale saillante **et 6 à 8 paires de nervures secondaires parallèles.**	Les feuilles sont le plus souvent de couleur vert pale à vert vif, ont **une longueur de 5 à 15** cm et **largeur de 2 à 3 cm**. **Elles sont imparipennées**, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas face à face sur les ramuscules. Du fait de la taille des feuilles, elles ont **une densité plus importante sur les ramuscules**. D'une forte composition en silice, elles ont au touché **une texture lisse**, **soyeuse et sont dentellées au bord.** Elles possèdent une nervure centrale saillante et **4 à 6 paires de nervures secondaires parallèles**.
• ***L es chaumes***	• ***L es chaumes***
Le chaume est la partie du bambou qui se situe entre les nœuds, ils sont généralement **de couleur vert vif** pendant la croissance puis jaunissent lors de leurs maturations. Ils sont **de forme cylindrique** et **mesure de 25 à 35 cm de long** pour **un diamètre compris entre 10 et 15 cm.** Ils sont parfois pourvus d'une gaine basale de couleur marron qui tombe sur le sol quand le chaume grandi.	Le chaume est la partie du bambou qui se situe entre les nœuds, ils sont généralement de **couleur vert vif** pendant la croissance puis jaunissent lors de leurs maturations. Ils sont **de forme cylindrique** et **mesure de 15 à 20 cm de long** pour **un diamètre compris entre 6 et 8 cm.** Ils sont parfois pourvus d'une gaine basale de couleur marron qui tombe sur le sol quand le chaume grandi.

BAMBOU

Fiche de recensement N° :	Fiche de recensement N° :	Fiche de recensement N° :	Fiche de recensement N° :	Fiche de recensement N° :
Nom de l'observateur :	Nom de l'observateur :	Nom de l'observateur :	Nom de l'observateur :	Nom de l'observateur :
Date :	Date :	Date :	Date :	Date :
Localisation Secteur : Lieu dit : Repère :	**Localisation** Secteur : Lieu dit : Repère :	**Localisation** Secteur : Lieu dit : Repère :	**Localisation** Secteur : Lieu dit : Repère :	**Localisation** Secteur : Lieu dit : Repère :
Coordonnées GPS :	Coordonnées GPS :	Coordonnées GPS :	Coordonnées GPS :	Coordonnées GPS :
Altitude :	Altitude :	Altitude :	Altitude :	Altitude :
Espèces : ☐ Bambusa vulgaris shard ☐ Bambusa multiplex	**Espèces :** ☐ Bambusa vulgaris shard ☐ Bambusa multiplex	Espèces : ☐ Bambusa vulgaris shrad ☐ Bambusa multiplex	Espèces : ☐ Bambusa vulgaris shard ☐ Bambusa multiplex	Espèces : ☐ Bambusa vulgaris shard ☐ Bambusa multiplex
Temps d'accès :	Temps d'accès :	Temps d'accès :	Temps d'accès :	Temps d'accès :
Surface approximative :	Surface approximative :	Surface approximative :	Surface approximative :	Surface approximative :
Nombre de tige : ☐ Moins de 15 ☐ Entre 35 et 50 ☐ Plus de 50	Nombre de tige : ☐ Moins de 15 ☐ Entre 35 et 50 ☐ Plus de 50	Nombre de tige : ☐ Moins de 15 ☐ Entre 35 et 50 ☐ Plus de 50	Nombre de tige : ☐ Moins de 15 ☐ Entre 35 et 50 ☐ Plus de 50	Nombre de tige : ☐ Moins de 15 ☐ Entre 35 et 50 ☐ Plus de 50
Observations	Observations	Observations	Observations	Observations

Réalisé par **COUDAIR** Kévin

Réserve Mondiale
de la Biosphère

La Guadeloupe
Parc National

ARRETE N° 2000/02

Portant réglementation de l'usage du feu à l'intérieur du Parc National

---

Le Directeur de l'Etablissement Public chargé de la gestion du Parc National de la Guadeloupe,

VU les articles R 241-35 et R 241-36 du Code Rural livre II relatifs aux pouvoirs réglementaires du Directeur du Parc National,

Parc National
de la Guadeloupe

VU le décret n° 89-144 du 20 février 1989 créant le Parc national de la Guadeloupe et notamment son article 34-2,

Habitation Beausoleil
Montéran
F 97120
Saint-Claude

Vu l'avis du 19 octobre 1999 de la Commission Permanente du Parc national de la Guadeloupe,

Téléphone
0590 80 86 00
Télécopie
0590 80 05 46

ARRETE

ARTICLE 1er :

Il est interdit de porter ou d'allumer du feu sur tout le territoire du Parc national, en dehors des lieux et des conditions fixées aux articles 2, 3 et 4.

Cette interdiction ne s'applique pas aux incinérations à but agricole pratiquées conformément à la réglementation en vigueur.

ARTICLE 2 :

L'usage du feu pour les besoins de l'alimentation est autorisé dans les aires de pique-nique aménagées de Beausoleil, de la Cascade aux Ecrevisses, de Corossol, du Bras-David et du Petit Bras-David, des chutes du Carbet ainsi que dans les limites du camp scout de Piolet, dès lors qu'il se fait dans des barbecues prévus à cet effet, à l'exclusion de tout autre dispositif de fortune.

ARTICLE 3 :

L'utilisation d'un réchaud ou d'une lampe à gaz ou à pétrole, pour les besoins de l'alimentation ou de l'éclairage est

Réserve Mondiale
de la Biosphère

La Guadeloupe
Parc National

N°2005-026

AUTORISATION D'UTILISATION D'HERBICIDE EN ZONE CENTRALEDU PNG

Décret N°89-144 du 20 février 1989 créant le parc national de la Guadeloupe (Art.18).

BENEFICIAIRE

L'équipe du secteur de la Traversée du Parc national de la Guadeloupe, sous la responsabilité du chef de secteur, Michaël JUSSIAUME.

EST AUTORISEE

- A couper deux touffes de bambou en zone centrale du Parc national dans le secteur de la Traversée sur l'ancienne route forestière de Grosse Montagne.
- A utiliser du ghyphosate (par l'application ou par injection).
- A faire évacuer hors de la zone centrale les deux touffes de bambous coupées, par M. LABALLE Damien, artisan travaillant le bambou.

Parc National
de la Guadeloupe

Habitation Beausoleil
Montéran
F 97120
Saint-Claude

Téléphone
0590 80 86 00
Télécopie
0590 80 05 46

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

Alerté par M. A. Rousteau du laboratoire de Biologie Végétale de l'UAG, le Parc national a fait réaliser une étude préalable d'évaluation de la menace des espèces végétales invasives dans le Parc national en 2003 (rapport DESS César DELNATTE) qui a été présentée en Comité Scientifique le 17 octobre 2003.

Lors du Comité Scientifique du 2 décembre 2004, M. A. Rousteau a de nouveau alerté le Parc national sur le caractère potentiellement invasif du Bambou (Bambou vulgaris) et du Pin caraïbe.

Le Comité Scientifique du 1er mars 2005 a approuvé de tester l'élimination du Bambou le long de la route de la Traversée, par herbicide.

Le Parc national de la Guadeloupe a donc pris la décision de rechercher des méthodes d'élimination du bambou en coordination avec le service « Connaissance et Gestion des milieux naturels » et les agents du secteur de la Traversée, en concertation avec les membres du Comité Scientifique et le laboratoire de biologie végétale.

Trois méthodes seront testées, chacune sur une touffe de bambou, sous la direction du chef du secteur de la Traversée ou du chef d'équipe, Modeste SALIGNAT.

1- Méthode mécanique : Coupe rase de la touffe et coupe hebdomadaire des rejets avec couverture de la souche par un plastique noir afin d'augmenter la température et limiter la photosynthèse.

2- Méthode chimique à l'aide de la ghyphosate : a) coupe rase de la touffe et application de ghyphosate au pinceau sur les sections des tiges coupées ;

b)- Injection de ghyphosate dans une chaume entre deux nœuds formés sur une tige de la touffe.

Evacuation des tiges : Dans les 2 méthodes 1 et 2a), les tiges coupées seront évacuées afin d'éviter les risques de rejet.
Monsieur LABALLE Damien, artisan travaillant le bambou (Montmain 97180 SAINTE-ANNE – Tel 0590 85 40 06 – port : 0690.76 47 57) est autorisé à évacuer, hors de la zone centrale, les tiges de bambou coupées par l'équipe du secteur de la Traversée.

Conditions particulières : Une évaluation précise des doses de matière active mise dans le milieu naturel sera réalisée pour les méthodes 2a et 2b.
Un rapport précis d'évaluation des méthodes testées sera remis et discuté au Comité Scientifique. Le suivi des souches sera assuré pendant au moins deux ans.

Autorisation valable : de mai 2005 à décembre 2005

Fait à Saint-Claude le 2 mai 2005

Le Directeur

Yves BRUGIÈRE